



# Bestemmingsplanherziening

Hondenbergseweg, Wapenveld



Rapportnummer 1522



## Colofon

### *Toelichting Bestemmingsplan 'Hondenbergseweg Wapenveld'*

Opdrachtnemer: Cultuurland Advies  
Postbus 20, 8180 AA Heerde



Uitvoering in samenwerking met Bureau voor Planvorming & Advies (BP&A)

Contactpersoon:  
Thom Melenhorst  
[thom@bureaupena.nl](mailto:thom@bureaupena.nl)  
06-24763465



Opdrachtgever: Boverhoff Onroerend Goed BV

Planstatus: ontwerp  
IMRO code: NL.IMRO.0246.xxx-ONo  
Datum: augustus 2016

# Inhoudsopgave

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                                  | <b>3</b>  |
| 1.1 Aanleiding                                                       | 3         |
| 1.2 Ligging project                                                  | 3         |
| 1.3 Huidige bestemming                                               | 3         |
| 1.4 Strijdigheid met het bestemmingsplan                             | 4         |
| 1.5 Leeswijzer                                                       | 4         |
| <b>2. Planbeschrijving</b>                                           | <b>5</b>  |
| 2.1 Huidige situatie                                                 | 5         |
| 2.2 Nieuwe situatie                                                  | 6         |
| 2.2.1 landschappelijke inpassing woning                              | 7         |
| 2.3 Beeldkwaliteit bebouwing                                         | 7         |
| <b>3. Beleidskader</b>                                               | <b>8</b>  |
| 3.1 Rijksbeleid                                                      | 8         |
| 3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte                        | 8         |
| 3.1.2 Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro)           | 8         |
| 3.2 Provinciaal beleid                                               | 9         |
| 3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland (2015)                               | 9         |
| 3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland                                | 10        |
| 3.3 Gemeentelijk beleid                                              | 10        |
| 3.3.1 Toekomstvisie gemeente Heerde 2025 (2009)                      | 10        |
| 3.3.2 Structuurvisie gemeente Heerde 2025 (2012)                     | 11        |
| 3.3.3 Landschapsontwikkelingsplan (LOP) van Veluwe tot IJssel (2009) | 12        |
| 3.3.4 Woonvisie gemeente Heerde (2015)                               | 12        |
| 3.3.5 Cittaslow                                                      | 13        |
| 3.3.6 Welstand                                                       | 13        |
| <b>4. Ruimtelijke uitvoerbaarheid</b>                                | <b>14</b> |
| 4.1 Water                                                            | 14        |
| 4.2 Bodem                                                            | 14        |
| 4.3 Bedrijven en milieuzonering                                      | 14        |
| 4.4 Geluidshinder                                                    | 15        |
| 4.5 Luchtkwaliteit en geurhinder                                     | 15        |
| 4.6 Cultuurhistorie                                                  | 15        |
| 4.7 Archeologie                                                      | 17        |
| 4.8 Flora en fauna                                                   | 17        |
| 4.9 Verkeer en parkeren                                              | 17        |
| 4.10 Externe veiligheid                                              | 17        |
| 4.11 Conclusie                                                       | 17        |
| <b>5. Uitvoerbaarheid</b>                                            | <b>18</b> |
| 5.1 Economische uitvoerbaarheid                                      | 18        |
| 5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid                                 | 18        |
| <b>Bijlagen</b>                                                      | <b>19</b> |
| Bijlage 1. Inrichtingsplan Hondenbergseweg                           | 19        |
| Bijlage 2. Digitale watertoets                                       | 20        |
| Bijlage 3. Bodemonderzoek                                            | 21        |

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Op 4 februari 2014 is een anterieure overeenkomst gesloten tussen initiatiefnemer en de gemeente Heerde. Aanleiding voor de overeenkomst was de sloop van een woning van initiatiefnemer aan de Eeuwlandseweg 7 in Heerde ten behoeve van het realiseren van een bedrijventerrein door de gemeente Heerde.

In de overeenkomst is opgenomen dat de gemeente binnen drie jaar na vaststelling van het bestemmingsplan Bedrijven- en sportterreinen Heerde, met in achtneming van de door de gemeente te betrachten zorgvuldigheid ten opzichte van derden, ter vervanging van de gesloopte woning aan de Eeuwlandseweg 7, elders in de gemeente een bouwmogelijkheid zal creëren voor een nieuwe woning op percelen/gronden van initiatiefnemer. Op 23 juni 2015 heeft het college van de gemeente Heerde besloten om in te stemmen met de door de aanvrager aangegeven locatie Hondenbergseweg ong. als bouwlocatie ter compensatie van de gesloopte woning Eeuwlandseweg 7, e.e.a. voortvloeiend uit de met hem gesloten overeenkomst van 4 februari 2014.

De locatie is door de gemeente beoordeeld als een passende locatie voor de uitwerking van de afspraken in de anterieure overeenkomst. De gesloopte woning aan de Eeuwlandseweg (Hoornerveen) wordt gecompenseerd in een zelfde soort gebied aan de Hondenbergseweg. Beide percelen hadden dezelfde kwaliteiten en karakteristieken en liggen in een Ontwikkelingsgebied. Onderliggend bestemmingsplan vormt de verdere uitwerking van het initiatief op deze locatie.

### 1.2 Ligging project

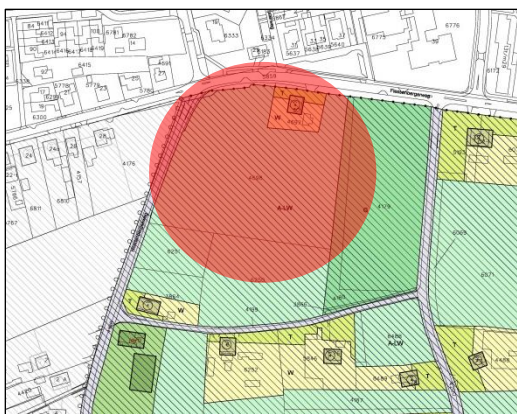
Het plangebied ligt op de grens van de kern en het buitengebied van Wapenveld. Het perceel wordt aan de oostelijke kant begrensd door de Hondenbergseweg, aan de noordkant door de Flessenbergerweg en aan de zuidoost kant door de Wildekampseweg. Op onderstaande afbeelding is de ligging van het perceel binnen Wapenveld aangegeven.



*Ligging plangebied binnen Wapenveld. Bron: Google earth.*

### 1.3 Huidige bestemming

Het plangebied ligt binnen het bestemmingsplan Ontwikkelingsgebieden dat is vastgesteld in juli 2009. Het perceel heeft de bestemming 'Agrarisch - Landschappelijke Waarde' en de dubbelbestemming 'Archeologisch waardevol gebied'.



**Huidige bestemmingsplan.**

De voor 'Agrarisch – Landschappelijke waarde' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de uitoefening van een agrarisch bedrijf dan wel het weiden van vee en/of het verbouwen van gewassen;
- b. infrastructurele voorzieningen zoals deze bestaan op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerp van het plan;
- c. de waterhuishouding;
- d. recreatief medegebruik in de vorm van voet-, fiets- en/of ruitersporen;
- e. het behoud, het herstel en/of de ontwikkeling van de landschappelijke waarde van de gronden;
- f. ter plaatse van de aanduiding bebouwing, voor een gebouw;

met daarbij behorende andere-bouwwerken - niet zijnde voorzieningen ten behoeve van de opslag van mest -, houtopstanden en voorzieningen.

De voor 'Archeologisch waardevol gebied' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (in dit geval Agrarisch – Landschappelijke waarde), tevens bestemd voor het behoud, de bescherming en/of het herstel van de voorkomende archeologische waarden.

#### **1.4 Strijdigheid met het bestemmingsplan**

Het plan voorziet in de bouw van een woning. De bouw van een woning is binnen het huidige bestemmingsplan niet mogelijk. Een deel van het plangebied wordt daarom gewijzigd in de bestemming 'Wonen'.

#### **1.5 Leeswijzer**

In hoofdstuk één van deze onderbouwing zijn de doelstellingen en de aanleiding van het plan beschreven. Tevens is aangegeven wat de strijdigheid met het huidige bestemmingsplan is.

In hoofdstuk twee wordt het plan beschreven.

Een toets van de plannen aan het relevante ruimtelijke beleid wordt in hoofdstuk drie gemaakt om vervolgens in hoofdstuk vier de beschrijving en de toets op de ruimtelijke uitvoerbaarheid te doen.

Tenslotte wordt de economische uitvoerbaarheid in hoofdstuk vijf beschreven.

## 2. Planbeschrijving

### 2.1 Huidige situatie

#### *Huidig gebruik*

Het perceel ligt aan de rand van Wapenveld - letterlijk op de grens van de bebouwde kom en het buitengebied - op de hoek van de Hondenbergseweg en de Flessenbergseweg. Ter hoogte van het perceel staat het bord van de grens van de bebouwde kom. De huidige bestemming van het perceel is agrarisch en het perceel wordt dan ook als zodanig gebruikt. De grond wordt door de huidige eigenaar verpacht en er lopen paarden op.



*Zicht vanaf de kruising Hondenbergseweg/Flessenbergseweg richting het plangebied. Foto: Cultuurland Advies.*



*Het perceel vanaf de zuidwestelijke zijde gezien. Foto: Cultuurland Advies.*

#### *Bebouwing in omgeving*

Waar de bebouwing aan de noordzijde van de Flessenbergerweg nog aaneengesloten en compact is (binnen de kern van Wapenveld), kenmerkt de bebouwing ten zuiden van de Flessenbergerweg zich door vrijstaande bebouwing. Langs de Hondenbergseweg is de (vrijstaande) bebouwing van woningen en agrarische bedrijven (in de vorm van een kwekerij) gesitueerd richting de weg. De woningen hebben zowel een voortuin (ook als zodanig bestemd) als een ruime achtertuin.



**Naastgelegen woningen aan de Hondenbergseweg. Foto's: Cultuurland Advies.**

### *Ontsluiting*

De Flessenbergerweg is een weg met relatief veel verkeersbewegingen. Vanaf de Flessenbergerweg is de Kanaaldijk goed bereikbaar, vanwaar zowel richting Heerde als richting het centrum van Wapenveld gereden kan worden. Daarnaast is de Groteweg, de doorgaande verbinding tussen Wapenveld en Heerde, goed bereikbaar. Omdat de Flessenbergerweg binnen de bebouwde kom ligt geldt een 30-km regime.

De Hondenbergseweg ligt buiten de bebouwde kom en daarvoor geldt een 60-km regime. De Hondenbergseweg is geen doorgaande weg en wordt met name gebruikt voor bestemmingsverkeer.



**Ontsluiting van het plangebied.**

## **2.2 Nieuwe situatie**

Onderliggend plan vormt de compensatie van de sloop van een woning aan de Eeuwlandseweg 7 ten behoeve van de ontwikkeling van een bedrijventerrein. De gesloopte woning aan de Eeuwlandseweg stond in het Hoornerveen. Het Hoornerveen is eenzelfde type gebied als het plangebied aan de Hondenbergseweg. Beide

percelen hebben dezelfde kwaliteiten en karakteristieken en liggen in het bestemmingsplan Ontwikkelingsgebieden.

Het plangebied ligt in een zoekzone voor landschappelijke versterking (zie ook hoofdstuk 3.3.3). De gemeente Heerde stelt daarom als voorwaarde dat de toekomstige bebouwing en landschappelijke inpassing vanuit ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit passen in de omgeving. Daarom is voor deze specifieke kavel ten aanzien van de landschappelijke inpassing een inrichtingsplan opgesteld (zie 2.2.1). het inrichtingsplan is opgenomen als bijlage 1.

Ten aanzien van de bebouwing is een inrichtingsplan met geïntegreerd beeldkwaliteitplan opgesteld (zie 2.2.2). Dit beeldkwaliteitplan is (samen met een inrichtingsschets) opgenomen als bijlage 1.

### 2.2.1 landschappelijke inpassing woning

Uitgangspunt bij de landschappelijke inpassing zijn het bestemmingsplan Ontwikkelingsgebieden, historische kaarten, het LOP en de afstemming op bestaande bebouwing in het gebied. Concreet gaat het daarbij om:

- behoud van zichtlijnen over de enk;
- bebouwing aan de rand van de enk;
- grens van het erf benadrukken beplanting, aansluitend op historische beplanting
- gebruik maken van streekeigen beplanting

Op onderstaande afbeelding is de beplanting weergegeven zoals die op de kaart van 1832 is weergegeven. Hierop is te zien dat het terrein omzoomd is met beplanting.



*Historische beplanting rondom het perceel in 1832 (links) en 1890 (rechts). In het landschapsplan wordt hier op aangesloten.*

De landschappelijke inpassing is weergegeven op een inrichtingsschets die is opgenomen als bijlage 1. Deze inrichtingsschets wordt als voorwaardelijke verplichting gekoppeld aan het bestemmingsplan.

### 2.3 Beeldkwaliteit bebouwing

In het beeldkwaliteitplan zijn de randvoorwaarden opgenomen ten aanzien van beeldkwaliteit van de bebouwing. Het beeldkwaliteitplan is bedoeld als inspirerend kader, maar ook om flexibiliteit in te bouwen voor de toekomstige bewoners binnen de gestelde kwalitatieve kaders. Het beeldkwaliteitplan wordt, net als het landschapsplan, als voorwaardelijke verplichting gekoppeld aan de regels van het bestemmingsplan. Op die manier kan de gemeente wettelijk afdwingen dat een toekomstige ontwikkeling vanuit stedenbouw en architectuur aan kwalitatieve randvoorwaarden voldoet.

Uitgangspunt voor het beeldkwaliteitplan zijn het bestemmingsplan Ontwikkelingsgebieden, het LOP, historische kaarten en de bestaande bebouwing in het gebied.

Het beeldkwaliteitplan is opgenomen als bijlage 1 van deze toelichting.

### 3. Beleidskader

#### 3.1 Rijksbeleid

##### 3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 vastgesteld en geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de Mobiliteitsaanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Tevens vervangt het een aantal ruimtelijke doelen en uitspraken in onder andere de Agenda Landschap en de Agenda Vitaal Platteland. Daarmee wordt de SVIR het kader voor thematische of gebiedsgerichte uitwerkingen van rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen. Deze handreiking is bedoeld om decentrale overheden te helpen de ladder voor duurzame verstedelijking toe te passen. De ladder voor duurzame verstedelijking is ingericht voor een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal benut wordt. De ladder moet alleen worden doorlopen als er (in navolging van de artikelen 1.1.1 en 3.1.6 van de Bro) sprake is van een ontwikkeling in een bestaand stedelijk gebied of een stedelijke ontwikkeling.

In de Bro worden deze begrippen als volgt gedefinieerd:

##### *Bestaand stedelijk gebied*

Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.

##### *Stedelijke ontwikkeling*

Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.

##### *Conclusie*

Beide definities zijn niet van toepassing voor het plan aan de Hondebergseweg/Flessenbergseweg. Het betreft geen stedelijke ontwikkeling of een ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied, wat betekent dat de stappen van de ladder voor duurzame verstedelijking niet doorlopen hoeven te worden.

##### 3.1.2 Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro)

Kern van de nieuwe Wro is dat alle overheden hun ruimtelijke belangen vóóraf kenbaar maken en aangeven langs welke weg zij die belangen denken te realiseren. Het rijk en provincies bemoeien zich voortaan uitsluitend met wat daadwerkelijk van nationaal of van provinciaal belang is. Ook moeten rijk en provincies duidelijk maken of de borging van een belang gevolgen heeft voor ruimtelijke besluitvorming door provincies en gemeenten.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 22 augustus 2011 vastgesteld (en aangevuld op 28 augustus 2012) en heeft als doel om vanuit een concreet nationaal belang een goede ruimtelijke ordening te bevorderen. De AMvB is het inhoudelijke beleidskader van het Rijk waaraan bestemmingsplannen van gemeenten moeten voldoen. Dat betekent dat de AMvB regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden en zich primair richt tot de gemeente. Daarnaast kan zij aan de gemeente opdragen in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

De algemene regels bewerkstelligen dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau. Inhoudelijk gaat het om nationale belangen die samenhangen met het beschermen van ruimtelijke functies, zoals natuur in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), of met het vrijwaren van functies.

Niet alle nationale ruimtelijke belangen staan in het Barro. Het besluit bevat alleen die nationale ruimtelijke belangen, die via het stellen van regels aan de inhoud of toelichting van bestemmingsplannen (of daarmee vergelijkbare besluiten) beschermd kunnen worden. Het gaat daarbij om de volgende belangen:

1. Project mainportontwikkeling van Rotterdam;
2. Kustfundament (link naar publicatie brief Zwakke Schakels Kust)
3. Grote rivieren
4. Waddenzee en waddengebied
5. Defensie
6. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde
7. Rijksvaarwegen
8. Hoofdwegen en landelijke spoorwegen
9. Elektriciteitsvoorziening
10. Ecologische hoofdstructuur (link naar dossier ecologische hoofdstructuur)
11. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament
12. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte)
13. Veiligheid rond rijksvaarwegen
14. Verstedelijking in het IJsselmeer
15. Toekomstige rivierverruiming van de Maastakken

Gezien het feit dat de planlocatie niet valt onder één van de onderwerpen beschreven in het Barro en het feit dat het plan niet valt binnen één van de projecten aangewezen in het Barro, is de ontwikkeling niet strijdig met het Barro.

### 3.2 Provinciaal beleid

#### 3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland (2015)

In de Omgevingsvisie staan de hoofdlijnen van het provinciale beleid over onderwerpen als ruimte, water, mobiliteit, economie, natuur, wonen en landbouw.

In de omgevingsvisie staan twee provinciale hoofddoelen benoemd:

1. een duurzame economische structuur;
2. het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

De uitgangspunten voor de Noord-Veluwe (waarbinnen de gemeente Heerde en daarmee ook Wapenveld valt) zijn apart benoemd.

Twee belangrijke opgaven waar de regio voor staat en die van toepassing zijn op onderliggend plan:

1. behouden, versterken en benutten van bestaande kwaliteiten: natuur, landschappen, water, gemeenschappen, steden en dorpen;
2. verbinden van leefbaarheid in kernen met natuurgebieden en het waterlandschap.

De provincie voert een beperkte regie op wonen en werken in het buitengebied, namelijk door:

- kwalitatieve proceskaders aan te geven om te komen tot locatiekeuzes;
- ondersteuning te bieden in de vorm van kennis, begeleiding en inspiratie;

Daarbij geldt voor een initiatief in het buitengebied dat het 'nieuwe rood' in het buitengebied een kwaliteitsverbetering moet zijn in het gebied of aan moet worden gesloten op de kernkwaliteiten van het gebied.

#### *Nationaal Landschap Veluwe*

In de omgevingsvisie is het plangebied aangeduid als Nationaal Landschap. De Nationale Landschappen zijn de symbolen bij uitstek van het Gelderse cultuurlandschap. Ze geven op (inter)nationale schaal een afspiegeling van de landschappelijke diversiteit en krijgen daarom speciale aandacht.

De provincie wil samen met haar partners ook door ruimtelijke ontwikkelingen de Kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen behouden, herstellen en versterken en de landschappelijke samenhang vergroten. De provincie beschermt de Kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen en geeft richting aan ontwikkelingen met kwaliteit. De provincie gaat de economische betekenis van de Nationale Landschappen vergroten door het ondersteunen van promotie en marketing. Ook zal de provincie partners ondersteunen bij het opstellen en uitvoeren van business cases. De provincie geeft invulling aan haar rol door te normeren (hoeder van de kwaliteit), te inspireren (kennismakelaar) en te verbinden (aanjager en financier).

Het plangebied valt onder de kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Veluwe onder het deelgebied Hattem. Hiervoor gelden de volgende kenmerken:

- Sterk contrast tussen gesloten en open landschap, groot hoogteverschil, bos-stad-IJssel op zeer korte afstand
- Hattem pittoresk
- Oriëntatie op Zwolle

Onderliggend plangebied sluit met name aan op het eerste bullit. Het ligt tussen de bosrijke Veluwe en het open landschap van de IJssel.

#### *Conclusie*

Onderliggend plan past binnen de uitgangspunten van de Omgevingsvisie. Bij deze 'rode' ontwikkeling in het buitengebied wordt rekening gehouden met de landschappelijke waarden en kernkwaliteiten van het gebied door er vanuit beeldkwaliteit en (erf)beplanting op aan te sluiten.

De waarden worden met name vertaald in het terugbrengen van streekeigen beplanting op plekken waar deze historisch gezien ook aanwezig was.

### **3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland**

#### *Algemeen*

De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen. De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem.

#### *Wonen*

Binnen de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen (zie 3.2.3) kunnen gemeenten en andere relevante partijen in de regio gezamenlijk nagaan wat nodig is voor een goed functionerende regionale woningmarkt. Dat begint bij kennis van de bestaande woningvoorraad.

### **3.3 Gemeentelijk beleid**

#### **3.3.1 Toekomstvisie gemeente Heerde 2025 (2009)**

Om in te spelen op maatschappelijke en economische ontwikkelingen heeft de gemeente Heerde de 'Visie gemeente Heerde 2025' opgesteld. Deze visie is een agenda voor de in de regio en naar de eigen burgers, instellingen en ondernemers.

Uitgangspunt voor de toekomst van de gemeente Heerde is behoud door ontwikkeling en het verbinden van structuren. Bestaande waardevolle kwaliteiten dienen behouden te worden en waar mogelijk versterkt of verder ontwikkeld. Harmonie in het landschap. De logische ordening van gebruiksvormen, functies en hun samenhang in de verschillende gebiedskarakters, wordt gebaseerd op de typerende kenmerken van de landschappen, cultuurhistorie en aard van de omgeving

Architectonisch en ruimtelijk hebben de verschillende kernen van de gemeente Heerde een eigen karakter. De inrichting en de architectuur in relatie tot het landschap bepalen de 'leesbaarheid' van Heerde. Bebouwing hoeft niet altijd en overal te worden uitgesloten. Het gaat vooral om hoe en waar gebouwd wordt en of dat zó kan plaatsvinden dat de kwaliteit intact blijft of wordt versterkt. Behoud van identiteit, eenheid en schoonheid door de (aan-)bouw van doordachte nieuwbouw, renovatie en inbreiding is van belang om de kwaliteiten van Heerde te waarborgen.

Uitgangspunten voor het wonen in 2025 zijn: behoud van identiteit, eenheid en schoonheid door doordachte nieuwbouw, renovatie en inbreiding met aandacht voor en behoud van de aanwezige groene ruimtes. Dit kan zich uiten in landschappelijk wonen.

De gemeente Heerde is in de Toekomstvisie opgedeeld in verschillende zones. Het plangebied ligt in de zone 'Nieuwe zakelijkheid en gezondheid'. De zone Nieuwe zakelijkheid en gezondheid ligt als een band in het midden van de gemeente Heerde tussen de zones Natuurlijkheid en Cultuur, natuur en voedselproductie. De zone loopt van het noorden van Wapenveld tot het zuiden van Heerde. Het is een zone waarin zowel wonen, werken, recreatie en zorg als natuur en groen een plek hebben. Kortom, een dynamisch gebied dat zich verder kan ontwikkelen, maar met respect voor omliggende functies.

#### *Conclusie*

Onderliggend plan past binnen de Toekomstvisie van de gemeente Heerde. De visie biedt ruimte voor maatwerk waar het gaat om wonen in het buitengebied, als de (landschappelijke) kwaliteiten van het gebied intact blijven of verbeterd worden. De zone 'Nieuwe zakelijkheid en gezondheid' waarin het plangebied ligt wordt gekenmerkt als een dynamisch gebied dat zich verder kan ontwikkelen, maar met respect voor omliggende functies. Onderliggend plan geeft hier invulling aan zoals vertaald in het bijgevoegde beeldkwaliteitplan en landschapsplan.

### **3.3.2 Structuurvisie gemeente Heerde 2025 (2012)**

#### *Algemeen*

De Structuurvisie Heerde 2025 is het kader voor de ontwikkeling van de gemeente Heerde tot 2025. Deze visie geeft richting aan de ruimtelijke, economische en maatschappelijke ontwikkeling van de gemeente Heerde naar de toekomst.

Net als in de Toekomstvisie van de gemeente Heerde, is ook in de Structuurvisie aangegeven dat het plangebied in de zone 'Nieuwe zakelijkheid en gezondheid'. Zoals in paragraaf 3.3.1 is aangegeven het een zone waarin zowel wonen, werken, recreatie en zorg als natuur en groen een plek hebben. Het plangebied is aangeduid als 'zoekzone landschappelijke versterking'. Deze zone wordt aangeduid als een zone waarin natuur en landschap prioriteit krijgt om zo verstening en verrommeling van het buitengebied tegen te gaan, waarbij ter financiering van de groene ontwikkelingen beperkt rode ontwikkelingen kunnen worden toegestaan.

De zoekzones voor landschapsversterking hebben prioriteit. De enken, essen en kampen moeten met de bestaande geomorfologische waarden in stand blijven. Onderliggend plan ligt op een enk. De ontwikkeling van nieuwe functies is wel toegestaan. Het gemeentebestuur van Heerde zet zich in om de agrarische functie in het gebied zichtbaar te houden. In de ontwikkelingsvisie LOP (zie 3.3.3) staan voor oude bouwlanden en dekzandruggen binnen de zone landschapsversterking de volgende opgaven geformuleerd:

- Landschappelijke versterking van de overgang van oude bouwlanden.
- Stimuleren van akkerbouw op de oude enken.
- Herstel van verdwenen onverharde paden.
- Aanplant van bomen langs dreven en wegen.
- Versterken landgoederenzone / ontwikkeling nieuwe landgoederen.
- Landschappelijke versterking rondom agrarische bedrijven door opzetten en uitvoeren Dorpen in het Groenprojecten en vergelijkbare initiatieven.
- Stimuleren aanleg landschapselementen (waaronder knotbomen, hagen, singels, solitaire bomen, vlechthekken, hakhout) zo mogelijk op basis van genenbank.
- Stimuleren versterken bestaande landschapselementen.
- Stimuleren van particuliere aanleg en onderhoud van landschapselementen.

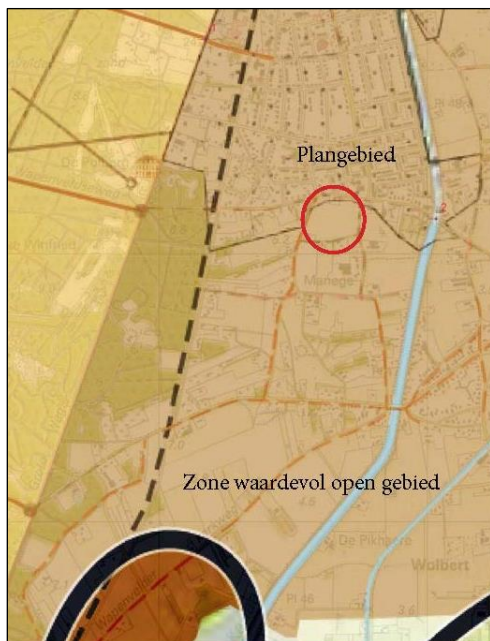
#### *Conclusie*

Onderliggend plan ligt binnen de zoekzone Landschapsversterking. Daarom moet bij de verdere planuitwerking rekening worden gehouden met de kwaliteiten van het gebied. Het plangebied ligt op oude landbouwgrond, een enk. Bij de inrichting van het plangebied moet daarom rekening gehouden worden met de uitgangspunten voor landschapsversterking die in het LOP zijn geformuleerd. Dat heeft er toe geleid dat er voor de kavel en het omliggende terrein een landschapsontwerp is gemaakt die gekoppeld wordt aan de regels van het bestemmingsplan. Het landschapsplan is opgenomen als bijlage 1 van deze toelichting.

### 3.3.3 Landschapsontwikkelingsplan (LOP) van Veluwe tot IJssel (2009)

De gemeenten Heerde, Epe en Voorst hebben gezamenlijk een Landschapsontwikkelingsplan opgesteld. Met het LOP willen de gemeenten in de autonome ontwikkeling van het landschap sturen op behoud en op ontwikkeling van landschappelijke samenhang. Tevens willen de gemeenten ontstening van het buitengebied stimuleren en de karakteristieke kenmerken van het landschap ontwikkelen. Met het LOP willen de gemeenten het landschapsbelang inbrengen in alle ruimtelijke veranderingsprojecten in het gebied.

Het plangebied betreft oude landbouwgrond in de vorm van een enk. Uitgangspunt is om resterende waardevolle delen van open bouwlanden te behouden. De waardevolle enkeerdgronden zijn aangeduid op de 'waardevolle opengebied-kaart'. Het plangebied is niet opgenomen op de kaart, zie onderstaande afbeelding.



*Het plangebied valt niet binnen een zone 'waardevol openbaar gebied' waar geen bebouwing plaats mag vinden. Deze kaart is afkomstig uit het Landschapsontwikkelingsplan van Veluwe tot IJssel (2009).*

In het LOP is verder aangegeven dat bij ontwikkelingen op oude bouwlanden rekening moet worden gehouden met landschapsversterking. In paragraaf 3.3.2 zijn de uitgangspunten benoemd. In onderliggend plan wordt hier rekening mee gehouden.

#### *Conclusie*

Onderliggend plan sluit aan bij de doelstellingen en uitgangspunten van het LOP. In het LOP is opgenomen dat ontwikkelingen op oude bouwgronden rekening moet worden gehouden met een goede landschappelijke inpassing. Hier wordt, getuige het inrichtingsplan en beeldkwaliteitplan (bijlagen 1 en 2), invulling aan gegeven. Daarnaast is het plangebied niet opgenomen in de 'waardevolle opengebieden-kaart'. Vanuit het LOP is er zodoende geen belemmering om de bouw van een woning onder voorwaarden toe te staan.

### 3.3.4 Woonvisie gemeente Heerde (2015)

In de Woonvisie van de gemeente Heerde is opgenomen dat niet meer aanbod gestuurd wordt gebouwd maar dat er vraag gestuurd wordt gebouwd. De markt bepaalt wat gebouwd gaat worden. Daarvoor is een nieuw afwegingskader voor nieuwbouw noodzakelijk. Niet langer is bepalend of een ontwikkeling past in een woningbouwprogramma. De vraag is nu of een bouwplan inspeelt op de marktvraag en voldoende maatschappelijke en ruimtelijke kwaliteit toevoegt.

Het regionaal geformuleerde afwegingskader sluit vrijwel naadloos aan op de in Heerde reeds in gang gezette ontwikkeling van uitnodigingsplanologie, zoals verwoord in de Toekomstvisie, de Structuurvisie (inclusief Uitvoeringsparagraaf) en het Cittaslow-beleid. Het streven is om de hoogste kwaliteit van leven en leefomgeving te bereiken.

De gemeente zet een stapje terug. De gemeente gaat niet bepalen wat er wanneer gebouwd en getransformeerd gaat worden. De gemeente nodigt de markt uit om met plannen te komen. De gemeente creëert ruimte en faciliteert. Waar nodig zal de gemeente de markt actief aanjagen.

### *Conclusie*

Onderliggend plan past in de woonvisie van de gemeente Heerde. In samenspraak tussen gemeente en de initiatiefnemer is bepaald hoe de ontwikkeling van de locatie een toegevoegde waarde heeft voor de ruimtelijke kwaliteit en de leefomgeving in een gebied dat als 'Zoekzone Landschapsversterking' is aangewezen.

### **3.3.5 Cittaslow**

Heerde is een cittaslow gemeente. Cittaslow is het internationale keurmerk voor gemeenten die op het gebied van leefomgeving, landschap, streekproducten, gastvrijheid, milieu, infrastructuur, cultuurhistorie en behoud van identiteit tot de top behoren. De kwaliteit van de leefomgeving is het allerbelangrijkste voor een Cittaslow gemeente.

Het onderliggende plan draagt bij aan het imago van de gemeente Heerde als Cittaslow gemeente. Het initiatief draagt namelijk bij aan het versterken van de landschappelijke kwaliteiten van de gemeente. Door middel van het plan worden de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied versterkt en teruggebracht.

### **3.3.6 Welstand**

De gemeente Heerde heeft het ontwikkelde welstandsbeleid beschreven in de welstandsnota Heerde, welke in juni 2004 is vastgesteld. Er zijn zowel gebiedsgerichte als algemene welstandscriteria geformuleerd. De welstandsnota kent een gebiedsopdeling. Aan elk deelgebied is een welstandsniveau toegekend.

Er wordt onderscheid gemaakt in vier welstandsniveaus, te weten:

- welstandsniveau 1, Zware toetsing;
- welstandsniveau 2, Reguliere toetsing;
- welstandsniveau 3, Soepele toetsing;
- welstandsniveau 4, Welstandsvrij.

Het plangebied valt in deelgebied 4 en is daarmee welstandsvrij. Dat wil niet zeggen dat geen aandacht is voor beeldkwaliteit. Initiatiefnemer en de gemeente hebben in gezamenlijk overleg de beeldkwaliteit van de bebouwing vastgesteld. Deze beeldkwaliteit is vastgelegd in een beeldkwaliteitplan die is opgenomen als bijlage 1 van deze toelichting. Het beeldkwaliteitplan is gekoppeld aan de regels van het bestemmingsplan, zodat geborgd is dat de toekomstige bebouwing aan de afgesproken beeldkwaliteit voldoet.

## 4. Ruimtelijke uitvoerbaarheid

### 4.1 Water

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten.

Op 1 december 2015 is voor het plangebied een digitale watertoets uitgevoerd. Het plan is, vanuit de waterhuishouding bezien, voor het waterschap beperkt van belang. Dit betekent dat geen essentieel waterbelangen wordt geraakt en het waterschap op basis daarvan een positief wateradvies geeft.

Het wateradvies is als bijlage 2 opgenomen.

### 4.2 Bodem

Ten behoeve van het plan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Hunneman Milieutechniek. Doel van het onderzoek is een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA. Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

#### *Resultaten en conclusies*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. In de vaste bodem is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar vormt geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. Op basis van het chromatogram is de aangetoonde minerale olie van natuurlijke herkomst (humuszuren).

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond en een matig verhoogd gehalte aan barium. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde en vormt formeel aanleiding tot nader bodemonderzoek. Aangezien op de locatie geen duidelijk aanwijsbare antropogene bron aanwezig is, betreft het aangetoonde gehalte aan barium naar verwachting een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Derhalve bestaat er geen noodzaak voor nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan, vanuit milieu hygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) van toepassing. Op basis van de aangetoonde verhogingen in de vaste bodem betreft de vrijkomende bovengrond, bij indicatieve toetsing aan het Bbk, 'Industrie-grond'.

Het volledige bodemonderzoek is als bijlage 3 opgenomen.

### 4.3 Bedrijven en milieuzonering

Het plan is getoetst aan de handreiking bedrijven en milieuzonering, VNG, richtafstandenlijst om te bepalen of zich bedrijven in de nabijheid van de locatie bevinden die hinder van de ontwikkeling ondervinden of omgekeerd. In de directe nabijheid bevinden zich geen bedrijven die vanuit oogpunt van hun functie hinder ondervinden van onderliggende plannen. Omgekeerd geldt hetzelfde.

#### 4.4 Geluidshinder

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het opstellen of wijzigen van bestemmingsplannen rekening worden gehouden met de geluidsproductie van wegverkeer, spoorwegen en industrie.

In de Wgh wordt het begrip 'geluidszone' gehanteerd. Met een geluidszone wordt het aandachtsgebied rond (spoor)wegen en industriegebieden afgebakend waarbinnen de regels van de Wgh van kracht zijn. Het akoestisch onderzoek richt zich altijd op woningen en 'andere geluidsgevoelige bestemmingen' die binnen de geluidszone zijn gelegen.

##### *Wegverkeerslawaaai*

Twee wegen in de directe omgeving van het plangebied zijn van invloed op de locatie: de Hondenbergseweg en de Wildekampseweg. Indien niet in de licht groene contour wordt gebouwd (53 decibel), is geen akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaai noodzakelijk.



**Geluidcontouren plangebied. Wegverkeerslawaaai heeft geen invloed op de beoogde functie.**

##### *Spoorweglawaaai*

De planlocatie valt niet binnen de geluidszone van een spoorweg.

##### *Industrielawaaai*

De planlocatie valt niet binnen de geluidszone van een bedrijventerrein.

#### 4.5 Luchtkwaliteit en geurhinder

De realisatie van een woning aan de Hondenbergseweg heeft geen invloed op de luchtkwaliteit. Een woning geeft geen geuroverlast en veroorzaakt geen uitstoot van (schadelijke) stoffen.

In de omgeving zijn geen bedrijven gevestigd die door de komst van een woning beperkt worden in de bedrijfsvoering.

#### 4.6 Cultuurhistorie

Het plangebied valt binnen het Nationaal Landschap Veluwe. Het landschap van de Veluwe tot de IJssel is niet voor niets een nationaal landschap, het is één van de aantrekkelijkste landschappen van Nederland. Er zijn uitgestrekte bossen en heiden, een prachtig kleinschalig cultuurlandschap met kastelen, karakteristieke boerderijen, talloze landgoederen en een schilderachtig rivierenlandschap met uiterwaarden dijken.

In hoofdlijnen is het landschap van Veluwe tot IJssel door verschillende natuurlijke landschapsvormende processen ontstaan. Belangrijk voor de vorming van het landschap was de voorlaatste ijstijd (200.000 – 130.000 v.Chr.) toen landijs zich verplaatste door het IJsseldal en materiaal naar de zijkanten opstuwde. Zo ontstond onder andere de stuwwal van de Veluwe, die plaatselijk bijna 100 meter hoog is. Tijdens de laatste ijstijd (90.000-

10.200 v.Chr.) hadden erosieprocessen door wind en water grote invloed op het landschap, waardoor bijvoorbeeld dekzandruggen, zandopduikingen en beekdalen werden gevormd.

Een derde kracht die veel invloed heeft gehad op de vorming van ons landschap is de rivier de IJssel. Tot enkele eeuwen geleden had de rivier nog vrij spel en waren er regelmatig overstromingen. In dit proces zijn de komgebieden en de oeverwal ontstaan. Pas na de bedijking (vanaf de 14de eeuw) is de natuurlijke vorming van het rivierenlandschap min of meer tot stilstand gekomen. Alleen de uiterwaarden kennen nog natuurlijk dynamiek.

Tot op de dag van vandaag is de rijke schakering in de vorm van het landschap van Veluwe tot IJssel goed herkenbaar en wisselen droge en natte plekken elkaar vaak op korte afstand af. Veel van de natte plekken zijn niet alleen nat omdat ze laag liggen maar ook omdat er veel kwel uit de Veluwe aanwezig is. Droge plekken moesten om die reden duidelijk hoger liggen om aantrekkelijk te zijn als vestigingsplaats voor mensen. Belangrijke vestigingsvoorwaarde was lange tijd ook, dat op korte afstand zowel goede (drogere) plekken voor akkerbouw en tuinbouw als goede (nattere) plekken voor weiland aanwezig waren. Op onderstaande kaart is deze afwisseling te zien (groene vlekken weiland, overig akker). Met de nabijheid van beide gronden kon zowel aan akkerbouw worden gedaan als vee worden gehouden als onderdeel van het zogenaamde gemengde, zelfvoorzienend bedrijf. Op basis van deze 'woonwensen' werden vooral de Veluweflank, de oeverwal en dekzandruggen bewoond. Deze agrarische leefwijze was gangbaar tot het begin van de twintigste eeuw<sup>1</sup>.

Het plangebied aan de Hondenbergseweg betreft een enk, een hoger gelegen gebied. De hogere plekken zijn vaak al duizenden jaren in gebruik. In de omgeving van de Hondenbergseweg bevinden en bevonden zich meer enken. De lage gronden werden vanuit de hoge delen ontgonnen. Mensen bouwden op de rand van hoog en laag hun boerderijen en er werden wegen aangelegd. Vaak wisselen op de overgang ook het verkavelingspatroon en de beplantingen. Het hoge land werd via het zogenaamde potstalsysteem verder opgehoogd door toevoeging van heideplaggen met mest en zo ontstonden de oude bouwlanden of enken. Veelal zijn de hoge delen relatief klein van omvang.



**Bonnekaart 1890. De hoger gelegen enk (plangebied) wordt omzoomd door beplanting. Afwisseling akkerbouw en weiland is goed zichtbaar. Groen weilanden, overige percelen akkerbouw.**

#### *Conclusie*

Het plangebied ligt binnen een gebied waar meer enken aanwezig zijn en waren. Aan de rand van de enken, op het overgangsgebied van hoog naar laag, werd van oudsher al gebouwd. Onderliggend plan sluit aan op de

<sup>1</sup> Bron: Landschapsontwikkelingsplan van Veluwe tot IJssel, 2009.

cultuurhistorie van het gebied. Er wordt aan de rand van de enk, op een overgangsgebied, gebouwd. Daarbij wordt rekening gehouden met de oorspronkelijke inrichting van de kavel, die omzoomd was met beplanting.

#### **4.7 Archeologie**

De gemeente is verplicht om rekening te houden met de archeologische waarden binnen de gemeentegrens. Dat betekent dat bij plannen waarbij de bodem geroerd gaat worden, gekeken wordt naar de archeologische waarden binnen het plangebied.

De gemeente Heerde heeft op 16 april 2010<sup>2</sup> de archeologische beleidskaart gemeente Heerde vastgesteld. Deze beleidskaart is opgesteld aan de hand van een gedetailleerde gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Het perceel ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht.

Op 23 november 2015 heeft de Regioarcheoloog boren uitgevoerd op de planlocatie. De regioarcheoloog rapporteert als volgt:

Het betreft een mooi verhoogd liggende akker. De planlocatie ligt op de scheiding van een akker naar de heide. Het moge duidelijk zijn dat ter plaatse van de akkers vroeger ook heide aanwezig was. Het tijdstip van ontginnen is vaak bepalend voor de verstoring van de bodem en daarmee van de archeologische waarden.

Aan de straatzijde (west) is de bouwvoor 30 cm dik en daaronder ligt gelijk grof grindig zand. Het voorkomen van veel grind is opvallend. Te meer omdat hoger op de akker er in het gele zand geen grind voorkomt. De bruine bovengrond wordt hogerop steeds dikker. 35 meter uit de straat bevindt het gele (natuurlijke) zand zich op een diepte van 0,9 meter beneden maaiveld. De bovengrond is donker bruingrijs en zeer homogeen. Naar onderen wordt het natter en treedt er verkleuring op. De grond wordt bruiner, waarna het scherp overgaat in het gele zand. Het zand is hier typisch dekzand. Maar zogezegd zonder grind. De homogene bovengrond alsmede de scherpe overgang van akkergrond naar de natuurlijke ondergrond en het ontbreken van archeologische indicatoren is aanleiding om hier geen aanvullend onderzoek te verlangen. Het voorkomen van grind langs de wegzijde kan voortkomen uit verspoeling. Het zand is hier weggespoeld en het grind is overgebleven. Tegelijkertijd is het lokaal voorkomen van grind niet vreemd op de Veluwe.

#### **4.8 Flora en fauna**

Gezien het jarenlange gebruik van de grond voor agrarische doeleinden en omdat ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling geen bebouwing gesloopt hoeft te worden, is een onderzoek naar flora en fauna niet noodzakelijk is.

#### **4.9 Verkeer en parkeren**

Het plangebied aan de Hondenbergseweg ligt aan een rustige weg die met name voor bestemmingsverkeer wordt gebruikt. De komst van een extra woning levert geen significante toename van de verkeersdruk op. Parkeren vindt niet in openbare omgeving maar op eigen terrein plaats.

#### **4.10 Externe veiligheid**

Externe veiligheid heeft betrekking op het beheersen van risico's. Er wordt gelet op het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen in bedrijven alsmede op het transport van gevaarlijke stoffen via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

De planlocatie bevindt zich niet binnen de invloedssfeer van transportroutes voor gevaarlijke stoffen en/of bedrijven, die gevaarlijke stoffen opslaan dan wel verwerken of produceren. . Bron: risicokaart.nl.

#### **4.11 Conclusie**

Milieutechnische aspecten vormen geen beperking om het onderliggend plan te realiseren en het bestemmingsplan te wijzigen.

## **5. Uitvoerbaarheid**

### **5.1 Economische uitvoerbaarheid**

De ontwikkeling betreft een particulier initiatief, voortvloeiend uit een anterieure overeenkomst tussen initiatiefnemer en de gemeente Heerde. Ten behoeve van de verdere planuitwerking wordt tussen initiatiefnemer en de gemeente een anterieure overeenkomst opgesteld. Eventuele planschade komt ook voor rekening van initiatiefnemer.

### **5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

De plannen worden conform de wettelijke procedure voor een ieder ter inzage gelegd.

## **Bijlagen**

### **Bijlage 1. Inrichtingsplan Hondenbergseweg**



# Inrichtingsplan

Hondenbergseweg, Wapenveld



Rapportnummer 1522



## Colofon

### Inrichtingsplan Hondenbergseweg Wapenveld

Opdrachtnemer: Cultuurland Advies  
Postbus 20, 8180 AA Heerde



Uitvoering in samenwerking met Bureau voor Planvorming & Advies (BP&A)

Contactpersoon:  
Thom Melenhorst  
[thom@bureaupena.nl](mailto:thom@bureaupena.nl)  
06-24763465



Opdrachtgever: Boverhoff Onroerend Goed BV

Projectcode: 1522

Versie: Definitief

Datum: 9 maart 2016

## Inhoudsopgave

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                      | <b>3</b>  |
| 1.1 Aanleiding                                           | 3         |
| 1.2 Doel van het beeldkwaliteitsplan                     | 3         |
| <b>2. Beschrijving plangebied</b>                        | <b>4</b>  |
| 2.1 Ligging plangebied                                   | 4         |
| <b>3. Landschap</b>                                      | <b>5</b>  |
| 3.1 Kenmerken plangebied                                 | 5         |
| 3.2 Landschappelijke inpassing                           | 5         |
| 3.2 Inpassing woning in relatie tot landschap            | 6         |
| <b>4. Bebouwing</b>                                      | <b>8</b>  |
| 4.1 Kenmerken plangebied                                 | 8         |
| 4.2 Architectonische inpassing                           | 8         |
| <b>5. Beeldkwaliteitseisen</b>                           | <b>9</b>  |
| 5.1 Beeldkwaliteitseisen aan de woning                   | 9         |
| 5.2 Beeldkwaliteitseisen onbebouwde deel locatie         | 9         |
| <b>Bijlage 1. Inrichtingsschets Hondenbergseweg ong.</b> | <b>11</b> |

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Op 4 februari 2014 is een anterieure overeenkomst gesloten tussen initiatiefnemer en de gemeente Heerde. Aanleiding voor de overeenkomst was de sloop van een woning van initiatiefnemer aan de Eeuwlandseweg 7 in Heerde ten behoeve van het realiseren van een bedrijventerrein door de gemeente Heerde.

In de overeenkomst is opgenomen dat de gemeente binnen drie jaar na vaststelling van het bestemmingsplan Bedrijven- en sportterreinen Heerde, met in achtneming van de door de gemeente te betrachten zorgvuldigheid ten opzichte van derden, ter vervanging van de gesloopte woning aan de Eeuwlandseweg 7, elders in de gemeente een bouwmogelijkheid zal creëren voor een nieuwe woning op percelen/gronden van initiatiefnemer. Op 23 juni 2015 heeft het college van de gemeente Heerde besloten om in te stemmen met de door de aanvrager aangegeven locatie Hondenbergseweg ong. als bouwlocatie ter compensatie van de gesloopte woning Eeuwlandseweg 7, e.e.a. voortvloeiend uit de met hem gesloten overeenkomst van 4 februari 2014.

De locatie is door de gemeente beoordeeld als een passende locatie voor de uitwerking van de afspraken in de anterieure overeenkomst. De gesloopte woning aan de Eeuwlandseweg (Hoornerveen) wordt gecompenseerd in een zelfde soort gebied aan de Hondenbergseweg. Beide percelen hadden dezelfde kwaliteiten en karakteristieken en liggen in een Ontwikkelingsgebied. Uitgangspunt is dat de woning aan de Hondenbergseweg landschappelijk wordt ingepast.

Dit beeldkwaliteitsplan (BKP) maakt onderdeel uit van de uitwerking van de plannen, waarbij de landschappelijke inpassing van de woning voorop staat. Het beeldkwaliteitplan is als voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan opgenomen.

### 1.2 Doel van het beeldkwaliteitsplan

Het BKP is bedoeld als inspirerend kader, maar ook om flexibiliteit in te bouwen voor de toekomstige bewoners binnen de gestelde kwalitatieve kaders. Hiervoor wordt gekeken naar de landschappelijke, stedenbouwkundige en architectonische inpassing van de bebouwing, maar ook naar de landschappelijke inpassing van de gehele kavel.



Ligging van het plangebied ten zuiden van Wapenveld.

## 2. Beschrijving plangebied

### 2.1 Ligging plangebied

Het perceel ten zuiden van Wapenveld wordt aan de noordzijde begrensd door de Flessenbergerweg en aan de westzijde door de Hondenbergseweg. Aan de noordzijde bevindt zich nog een perceel met de bestemming wonen en tuin met een vrijstaande woning met bijgebouw. Hierdoor is er als het ware een hap uit het perceel. Aan de oostzijde bevindt zich een perceel met de bestemming groen en aan de zuidzijde wordt het perceel begrensd door percelen met een agrarische bestemming. De bebouwing is gepland in de zuidwestelijke hoek van het perceel aan de Hondenbergseweg, zoals weergegeven op onderstaande afbeelding.



Het gehele perceel met de nieuwe bouwkaavel in de zuidwestelijke hoek.

Het perceel heeft in het bestemmingsplan een bestemming agrarisch landschappelijk en archeologisch waardevol gebied. Dit houdt in dat het beschikbaar is voor een agrarisch bedrijf dan wel het weiden van vee en/of het verbouwen van gewassen. Het is momenteel in gebruik als weiland waar een duidelijke bolling zichtbaar is. Een ander gebruik van dit perceel zou akkerbouw kunnen zijn dat niet boven ooghoogte uitkomt, dus geen mais of boomteelt. In het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) wordt akkerbouw genoemd om de karakteristieke bolling van de enk te accentueren en de verschillende agrarische seizoenen zichtbaar te maken.

Kenmerkend voor het gebied is het netwerk van oude wegen en paden. In het LOP komt naar voren dat de Hondenbergseweg, Flessenbergerweg en Wildekampseweg behoren tot deze oude wegen. Deze wegen omringen het gehele perceel. Over het algemeen hebben deze wegen een slingerend verloop waardoor de aanblik op het landschap steeds verandert en afwisselend is. Dit is hier ook duidelijk zichtbaar. De oude wegen werden over het algemeen aangeplant met bomen.

### 3. Landschap

#### 3.1 Kenmerken plangebied

De gronden aan de flank van de Veluwe zijn al vroeg bewoond geraakt. Zo is ook Wapenveld op deze gronden ontstaan. Kenmerkend voor dit landschap zijn de bebouwingslinten die vaak zijn uitgegroeid tot kernen. Naar het buitengebied zijn deze linten minder goed zichtbaar en vloeit de bebouwing als het ware over in het landelijke gebied. In het LOP wordt duidelijk aangegeven dat het behoud, het herstel en/of ontwikkeling van de landschappelijke waarde van de gronden belangrijk is. Bij uitbreiding is het van belang dat er lijnvormig en 'dorps' gebouwd wordt in lage dichtheden langs paden en wegen. Ruime groene kavels worden afgewisseld met weides, overhoekjes en doorzichten.



De nieuwe bebouwing zal in lijn staan met de bestaande woningen aan de Hondenbergseweg om de zichtlijnen zo optimaal mogelijk te benutten.

#### 3.2 Landschappelijke inpassing

Om het landschappelijke karakter van de locatie te behouden is het belangrijk dat gebouw en erf een samenspel zijn. De gebouwen dienen de kenmerken van het gebied te hebben en het erf wordt aangevuld met beplanting langs de randen en beeldbepalende bomen.

Het karakteristieke open landschap en de bolling van de enk moeten behouden blijven. Hetzelfde geldt voor het zicht op de enk. Aan de randen van het perceel kan lage streekeigen beplanting of een houten hek voor een landelijke afscheiding zorgen. Hiermee wordt aangesloten op beplanting die van oudsher rondom het perceel aanwezig was en die nu is verdwenen. Op onderstaande afbeeldingen is goed te zien dat het perceel voorheen omzoomd was met beplanting. Het is echter niet met zekerheid te zeggen of de omzooming bestond uit solitaire bomen, uit aaneengesloten beplanting of uit een combinatie daarvan. In dit gebied kwamen en komen alle varianten voor.



Het plangebied omzoomd met beplanting (links 1832, rechts 1903).

Op de kavel zal streekeigen beplanting, zoals bijvoorbeeld haagbeuk en meidoorn, zorgen voor beschutting en een goede overgang van erf naar landschap. Daarbij is het wenselijk om de zichtlijnen vanaf de weg en vanuit de woning zoveel mogelijk te behouden. Aan de achterzijde van de woning is meer ruimte voor hogere beplanting.



Het totale perceel vanaf de zuidwestelijke zijde gezien.

### 3.2 Inpassing woning in relatie tot landschap

De woning wordt gebouwd op de zuidwestelijke hoek van het perceel. De woning staat daardoor in lijn met de twee andere woningen aan de oostzijde van de Hondenbergseweg. Nog belangrijker is dat de openheid van het perceel en de zichtlijnen vanaf de Flessenbergerweg en de Hondenbergseweg behouden blijven. Daarnaast zorgt de bebouwing ervoor dat er nieuwe doorzichten en overhoekjes ontstaan. Bebouwing en groen wisselen elkaar af, zoals aanbevolen in het LOP.

De rooilijnen van het vlak met de bestemming wonen zijn bepaald aan de hand van de waardevolle zichtlijnen op de enk. De woning dient minimaal 15 meter van de Hondenbergseweg te staan. Verder worden na een afstand van 40 meter, gemeten vanaf de voorste erfgrens, en 6 meter vanaf de noordzijde van het hoofdgebouw geen bijgebouwen op het perceel meer toegestaan. Dit om het gewenste open, groene beeld aan de achterzijde en linkerzijde van de woning te behouden.



De bouwkavel met de zichtlijnen op de enk

## 4. Bebouwing

### 4.1 Kenmerken plangebied

De bebouwing in het landelijke gebied ten zuiden van de Flessenbergerweg in Wapenveld heeft een divers karakter. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende materialen, kleuren en vormen. Over het algemeen komt de landelijke stijl van de bebouwing overeen. De bebouwing kenmerkt zich overwegend met een zadeldak (met wolfseinden), relatief lage goothoogte en twee verdiepingen. In het gebied zijn nog oude boerderijen te vinden, maar er heeft ook veel nieuwbouw plaatsgevonden de afgelopen decennia. Deze woningen zijn over het algemeen gebaseerd op de boerderijen van vroeger.



De oudere bebouwing aan de omliggende wegen kenmerkt zich door zadeldaken, lage goothoogte en twee verdiepingen.

### 4.2 Architectonische inpassing

Het is belangrijk dat de bebouwing in dit landelijke gebied een dorps karakter heeft en er een goede overgang van bebouwing, erf en landschap wordt gecreëerd zoals in het LOP is beschreven. Om een geheel te vormen met de overige bebouwing in het gebied zal de woning hetzelfde landelijke karakter moeten krijgen als de naastgelegen woningen. Deze woningen kenmerken zich, net als de meeste andere woningen in het gebied, door een zadeldak met wolfseinden. De nieuwe woning dient ook een zadeldak (met wolfseinden) te krijgen. Evenals de meeste woningen in het gebied dient de nokrichting haaks op de Hondenbergseweg te staan. Op het perceel dient de bebouwing geconcentreerd te worden en de hoofdvorm eenvoudig van uitstraling te zijn. Aan- en uitbouwen, alsmede bijgebouwen moeten achter de voorgevel van het hoofdgebouw liggen en ondergeschikt zijn aan het hoofdgebouw. De massa-opbouw is enkelvoudig en kent een individuele uitstraling. Traditionele en/of gedekte kleurstellingen overheersen (afgestemd op de bebouwing in de omgeving).



De naastgelegen woningen aan de oostzijde van de Hondenbergseweg.

## 5. Beeldkwaliteitseisen

De bestemmingsplanregels voor de locatie zijn conform het bestemmingsplan Ontwikkelingsgebied Wapenveld-Zuid 2. Om de bebouwing op het perceel verder landschappelijk en architectonisch goed in te passen, heeft het college van de gemeente Heerde aanvullend op de bestemmingsplanregels extra beeldkwaliteitseisen gesteld aan de locatie. In dit hoofdstuk worden deze eisen voor zowel de bebouwing als de onbebouwde buitenruimte opgesomd. Het bouwplan voor de woning op de locatie wordt door de gemeente getoetst aan deze aanvullende kwaliteitseisen.

### 5.1 Beeldkwaliteitseisen aan de woning

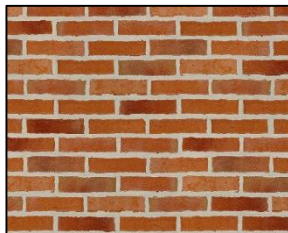
#### Situering, massa en vorm

- De woning staat met de nokrichting haaks op de Hondenbergseweg
- Zowel de woning als het bijgebouw hebben een zadeldak met wolfseinden
- Eenvoudige hoofdvorm: 1 laag met kap
- Het bijgebouw is achter de voorgevel van de woning gesitueerd en is ondergeschikt aan het hoofdgebouw
- Hoofd- en bijgebouw vormen een 'bebouwingsconcentratie'
- De woning staat op minimaal 15 meter van de Hondenbergseweg

#### Materiaalgebruik

- Gevels van baksteen, met incidenteel een houten betimmering van de voorgevel
- Kleurgebruik: traditioneel roodbruin, bruin, paars

Referenties gevelsteen:



Rood-bruin, bruin, paars



Referentiebeelden ter inspiratie voor de toekomstige bewoners.

### 5.2 Beeldkwaliteitseisen onbebouwde deel locatie

De inpassing van het landschap is gebaseerd op de gebiedskenmerken. Ten behoeve van de inpassing is een inrichtingsschets opgesteld (zie bijlage 1). Uitgangspunten van deze inrichtingsschets (het onbebouwde deel van het plangebied) zijn als volgt.

Richtlijnen beeldkwaliteit overgang privé - landelijk gebied (kavel)

- groene, niet gebouwde, erfafscheidingen
- een lage haag, met gebiedseigen beplanting zoals beuk, haagbeuk of meidoorn aan de voor- en zijkant van de woning
- hogere beplanting, met inheemse beplanting aan de achterzijde grenzend aan het landelijk gebied.

Referenties lage afscheiding bij overgang privé-landelijk/agrarisch gebied:



**Beuk**



**Meidoorn**

Richtlijnen voor het overige deel van het perceel(buiten de bouwkavel)

- agrarisch inrichten als weide met lage grassoorten (conform huidig gebruik) of gebruiken voor lage akkerbouwgewassen (dus geen mais of boomteelt)
- afscheiding van het agrarisch terrein met :
  - o lage beplanting in de vorm van gebiedseigen soorten (beuk, meidoorn)
  - o solitaire bomen (eik, beuk in aansluiting op bestaande bomen)
  - o afrastering (hout/draad)
  - o óf een combinatie daarvan.

Referenties omheining/erfafscheiding:



**Omheining van meidoornhaag in combinatie met draad.**



**Bestaande solitaire boom langs Hondenbergseweg.**

## **Bijlage 1. Inrichtingsschets Hondenbergseweg ong.**



Lage meidoornhaag  
(80-100 cm) met  
afrastering en  
solitaire eiken

HONDENBERGSEWEG

FLESSENBARGERWEG

Bestaande  
afscheiding

Lage  
meidoornhaag  
met afrastering

Grasland of lage  
akkerbouwgewassen

Lage  
beukenhaag

Woning mini-  
maal 15 meter  
vanaf de weg

Siertuin

WILDEKAMPSEWEG

● Zichtlijnen

\* Alle ingrepen zijn nieuwe aanpassingen afgezien van die  
punten waarbij expliciet bestaand wordt genoemd

0 5 10 25 m





**CULTUURLAND  
ADVIES**

**Cultuurhistorie  
Gebiedsontwikkeling  
Ruimtelijke planvorming**

Postbus 20, 8180 AA Heerde  
T: 088 - 78 44 300  
I: [www.cultuurland.com](http://www.cultuurland.com)

## Bijlage 2. Digitale watertoets

**datum** 1-12-2015  
**dossiercode** 20151201-10-12041

## **Wateradvies voor ruimtelijke plannen met geen waterbelang**

### **Algemeen**

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn.

### **Beoordeling**

Het plan is, vanuit de waterhuishouding gezien, voor het waterschap beperkt van belang. De motivatie daarvoor is dat plannen zonder (nieuwe) ontwikkelingsmogelijkheden, zoals functiewijzigingen en actualisaties, nauwelijks tot geen effect hebben op de waterhuishouding. Dit betekent dat geen essentieel waterbelangen wordt geraakt en het waterschap op basis daarvan een positief wateradvies geeft.



{image\_mapplangebied}

## Tot slot

Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoets procedure of met deze Digitale Watertoets geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Een watervergunning van het waterschap is bijvoorbeeld nodig voor het dempen en/of vergraven van watergangen, het lozen van water op oppervlaktewater en het onttrekken van grondwater. Informatie over een watervergunning kunt u vinden op de website van het waterschap ([www.vallei-veluwe.nl/loket](http://www.vallei-veluwe.nl/loket)). Op [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl) kunt u een watervergunning aanvragen. Daarnaast kunt u telefonisch contact opnemen met het waterschap onder telefoonnummer 055-5272911. Wij wensen u succes met de verdere ruimtelijke planvorming en verzoeken u het voorontwerp bestemmingsplan naar ons te mailen [[watertoets@vallei-veluwe.nl](mailto:watertoets@vallei-veluwe.nl)].

Heeft u vragen of opmerkingen over deze watertoetsapplicatie? Laat het ons per mail weten [[watertoets@vallei-veluwe.nl](mailto:watertoets@vallei-veluwe.nl)]. Voor dringende watertoetszaken kunt u ons telefonisch bereiken op 055-5272911.

Team Watertoets, Waterschap Vallei en Veluwe.

## Disclaimer

Waterschap Vallei en Veluwe streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan

*het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Vallei en Veluwe aanvaard geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.*

## **De WaterToets 2014**

## Bijlage 3. Bodemonderzoek

## **Boverhoff Onroerend Goed BV**

**Verkennend bodemonderzoek op de locatie  
aan de Hondenbergseweg te Wapenveld  
[Heerde, sectie C, nummer 4698]**

*projectnummer:* 150778jk/sh  
*datum:* 02 december 2015



### **Opdrachtgever**

Boverhoff Onroerend Goed BV  
Europaweg 26  
8181 BH HEERDE

### **Hunneman Milieu-Advies Raalte BV**

Postbus 253, 8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
Fax: 0572-351574  
E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)



**BRL-SIKB 2000**

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                 |          |
|----------|-------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                           | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                      | <b>2</b> |
| 2.1      | ACHTERGRONDINFORMATIE .....                     | 2        |
| 2.2      | BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....              | 2        |
| 2.3      | ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                       | 3        |
| 2.4      | BETROUWBAARHEID ONDERZOEK .....                 | 3        |
| <b>3</b> | <b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....</b>     | <b>4</b> |
| 3.1      | VELDONDERZOEK .....                             | 4        |
| 3.2      | LABORATORIUM ONDERZOEK .....                    | 4        |
| 3.3      | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN .....    | 5        |
| <b>4</b> | <b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b> | <b>7</b> |
| 4.1      | VASTE BODEM EN GRONDWATER .....                 | 7        |
| 4.2      | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....               | 7        |

## BIJLAGEN:

|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Topografisch en kadastraal overzicht                            |
| 2 | Boorbeschrijvingen                                              |
| 3 | Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater |
| 4 | Toetsingskader                                                  |
| 5 | Relevante gegevens vooronderzoek                                |

## TEKENING:

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 1-1 | Situatie met boringen en peilbuis |
|-----|-----------------------------------|

## 1 INLEIDING

In opdracht van Boverhoff Onroerend Goed BV is in november 2015, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hondenbergseweg ong. te Wapenveld. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis op de locatie.

**Doel** van het onderzoek is een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie “standaard”. Voorafgaand aan de uitvoering zijn diverse locatiegegevens verzameld. Met behulp van de verzamelde informatie is de onderzoeksopzet vastgesteld. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Heerde (november 2015);
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) (geen informatie);
- bodematlas Provincie Gelderland;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en bijlage 5.

### 2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Hondenbergseweg ong. te Wapenveld en staat kadastraal bekend als: *gemeente Heerde, sectie C, nummer 4698 ged.* De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.470 m<sup>2</sup>.

Het voornemen bestaat om op de locatie een woonhuis met schuur te bouwen. De onderzoekslocatie betreft het toekomstige bouwblok. De locatie is in de huidige situatie in gebruik als weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit informatie van de gemeente Heerde blijkt dat binnen de onderzoekslocatie geen activiteiten en/of calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

### 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 west, 27 oost, 33 west en 33 oost (TNO-DGV, 1975)). De locatie ligt op de overgang van de stuwwal van de Veluwe naar de IJsselvallei. De gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

| <b>pakket</b>                                                                                           | <b>diepte [m-mv]</b> | <b>samenstelling</b>                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> watervoerend pakket</b><br>Formatie van Twente, Drente en Kreftenheye | 35                   | matig fijn zand tot matig grof zand           |
| <b>scheidende laag</b><br>formatie van Drente                                                           | 60                   | klei                                          |
| <b>3<sup>e</sup> watervoerend pakket</b><br>Formatie van Urk en Maassluis                               | 140                  | matig fijn zand tot matig grof zand,<br>grind |
| <b>geohydrologische basis</b><br>Formatie van Oosterhout                                                | > 200                | klei                                          |

#### Regionale grondwaterstroming

Het grondwater in het watervoerend pakket stroomt regionaal gezien overwegend in oostelijke richting.

### 2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN-5740). De grond(water)monsters zijn aanvullend onderzocht op de voor de gemeente Heerde kritische parameters arseen en chroom. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

| Sublocatie                                    | veldonderzoek         |                           |              | laboratoriumonderzoek              |                                    |
|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                                               | boringen tot 0,5 m-mv | waarvan tot $\geq 2$ m-mv | met peilbuis | vaste bodem                        | grondwater                         |
| <b>Bouwblok</b><br>circa 1.470 m <sup>2</sup> | 8                     | 3                         | 1            | 2 x NEN-grond<br>2 x arseen/chroom | 1 x NEN-water<br>1 x arseen/chroom |

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN pakketten

| Parameters                                                                                 | NEN-grond | NEN-grondwater |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| <b>zware metalen</b> barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink | X         | X              |
| <b>PCB's</b>                                                                               | X         | -              |
| <b>PAK</b> polycyclische aromatische koolwaterstoffen                                      | X         | -              |
| <b>minerale olie</b>                                                                       | X         | X              |
| <b>vluchtige aromaten</b> (incl. naftaleen en styreen)                                     | -         | X              |
| <b>VCK</b> (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)                                              | -         | X              |
| <b>Bromoform</b>                                                                           | -         | X              |

### 2.4 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

### 3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 en 25 november 2015, door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Tibben en dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 8 handboringen uitgevoerd (1 t/m 8), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 4,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

##### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen, per boring en bodemlaag, beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

| traject (m-mv)                  | hoofdnaam        | toevoeging                 |
|---------------------------------|------------------|----------------------------|
| 0,0 ~ 1,0                       | zand, matig fijn | zwak siltig, zwak humeus   |
| 1,0 ~ 2,0                       | zand, matig fijn | zwak siltig, zwak grindig  |
| 2,0 ~ 2,5                       | zand, matig grof | zwak siltig, sterk grindig |
| 2,5 ~ 4,0                       | zand, matig fijn | zwak siltig                |
| grondwaterstand: circa 2,5 m-mv |                  |                            |

##### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

##### Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternamen met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, grondmonsters genomen. Daar waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternamen, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de peilbuis is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

#### 3.2 Laboratorium onderzoek

Aan de hand van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn een aantal (meng)monsters geselecteerd voor analyse. De selectie van de monsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een, door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

### 3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

**AW/S(•)<sup>1</sup>:** De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

**T (••)<sup>1</sup>:** De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

**I (•••)<sup>1</sup>:** De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook, bij gehalten beneden de interventiewaarden, sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

| % H* = 10<br>% L* = 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden<br>[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] |                                 | standaard bodem<br>(mg/kg d.s.) |             |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| monster<br>boring<br>traject (m-mv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MM-01<br>1 t/m 8<br>0,0 - 0,5                                                                                      | MM-02<br>1 + 2 + 3<br>0,5 ~ 2,0 | AW-<br>waarde                   | ½<br>(AW+I) | I-<br>waarde |
| arseen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <                                                                                                                  | <                               | 20                              | 48          | 76           |
| barium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | @                                                                                                                  | @                               | @                               | @           | @            |
| cadmium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <                                                                                                                  | <                               | 0,6                             | 6,8         | 13           |
| chromium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <                                                                                                                  | <                               | 55                              | 117,5       | 180          |
| kobalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <                                                                                                                  | <                               | 15                              | 102,5       | 190          |
| koper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <                                                                                                                  | <                               | 40                              | 115         | 190          |
| kwik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <                                                                                                                  | <                               | 0,15                            | 18,08       | 36           |
| lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <                                                                                                                  | <                               | 50                              | 290         | 530          |
| molybdeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <                                                                                                                  | <                               | 2                               | 96          | 190          |
| nikkel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <                                                                                                                  | <                               | 35                              | 67,5        | 100          |
| zink                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <                                                                                                                  | <                               | 140                             | 430         | 720          |
| PAK (10)-tot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <                                                                                                                  | <                               | 1,5                             | 20,8        | 40           |
| PCB's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <                                                                                                                  | <                               | 0,02                            | 0,51        | 1            |
| min.olie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 210•                                                                                                               | <                               | 190                             | 2595        | 5000         |
| Toelichting bij tabel:<br>< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde<br>• : overschrijding van de achtergrondwaarde<br>•• : overschrijding van de tussenwaarde<br>••• : overschrijding van de interventiewaarde<br>-: niet geanalyseerd<br>@: geen toetsoordeel mogelijk<br>*: lutum- en humusgehalten standaard bodem<br>H : organisch stof      L : lutum |                                                                                                                    |                                 |                                 |             |              |

Tabel 6: analyseresultaten grondwater en toetsing

| analyseresultaten (µg/l)                                                                                                                                                                                                                                                              |           | toetsingswaarden (µg/l) |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|--------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | S-waarde                | ½(S+I) | I-waarde |
| peilbuis                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1         |                         |        |          |
| filter (m-mv)                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,0 - 4,0 |                         |        |          |
| pH                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,9       |                         |        |          |
| EC (µs/cm)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 620       |                         |        |          |
| troebelheid (NTU)                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10        |                         |        |          |
| grondwater [m-mv]                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,51      |                         |        |          |
| <b>zware metalen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                         |        |          |
| arsen                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <         | 10                      | 35     | 60       |
| barium                                                                                                                                                                                                                                                                                | 510••     | 50                      | 337,5  | 625      |
| cadmium                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,54•     | 0,4                     | 3,2    | 6        |
| chromium                                                                                                                                                                                                                                                                              | <         | 1                       | 15,5   | 30       |
| kobalt                                                                                                                                                                                                                                                                                | <         | 20                      | 60     | 100      |
| koper                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <         | 15                      | 45     | 75       |
| kwik                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <         | 0,05                    | 0,17   | 0,30     |
| lood                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <         | 15                      | 45     | 75       |
| molybdeen                                                                                                                                                                                                                                                                             | <         | 5                       | 152,5  | 300      |
| nikkel                                                                                                                                                                                                                                                                                | <         | 15                      | 45     | 75       |
| zink                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 360•      | 65                      | 432,5  | 800      |
| <b>vluchtige aromaten</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <         |                         |        |          |
| benzeen                                                                                                                                                                                                                                                                               | <         | 0,2                     | 15,1   | 30       |
| tolueen                                                                                                                                                                                                                                                                               | <         | 7                       | 503,5  | 1000     |
| ethylbenzeen                                                                                                                                                                                                                                                                          | <         | 4                       | 77     | 150      |
| xylenen (som)                                                                                                                                                                                                                                                                         | <         | 0,2                     | 35,1   | 70       |
| styreen                                                                                                                                                                                                                                                                               | <         | 6                       | 153    | 300      |
| naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                                             | <         | 0,1                     | 35     | 70       |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <         |                         |        |          |
| 1,1-dichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                    | <         | 7                       | 453,5  | 900      |
| 1,2-dichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                    | <         | 7                       | 203,5  | 400      |
| 1,1-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                    | <         | 0,01                    | 5      | 10       |
| cis 1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                | <         | 0,01                    | 10     | 20       |
| trans 1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                              | <         | 0,01                    | 10     | 20       |
| dichloormethaan                                                                                                                                                                                                                                                                       | <         | 0,01                    | 500    | 1000     |
| dichloorpropanen                                                                                                                                                                                                                                                                      | <         | 0,8                     | 40,4   | 80       |
| tetrachlooretheen (per)                                                                                                                                                                                                                                                               | <         | 0,01                    | 20     | 40       |
| tetrachloormethaan (tetra)                                                                                                                                                                                                                                                            | <         | 0,01                    | 5      | 10       |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                 | <         | 0,01                    | 150    | 300      |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                 | <         | 0,01                    | 65     | 130      |
| trichlooretheen (tri)                                                                                                                                                                                                                                                                 | <         | 24                      | 262    | 500      |
| trichloormethaan (chloroform)                                                                                                                                                                                                                                                         | <         | 6                       | 203    | 400      |
| vinylchloride                                                                                                                                                                                                                                                                         | <         | 0,01                    | 2,5    | 5        |
| <b>minerale olie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <         | 50                      | 325    | 600      |
| <b>bromoform</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <         | #                       | 315    | 630      |
| Toelichting bij tabel:<br>• : overschrijding van de streefwaarde<br>•• : overschrijding van de tussenwaarde<br>••• : overschrijding interventiewaarde<br>< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde<br># : geen toetsingswaarden voor gegeven<br>-: niet geanalyseerd |           |                         |        |          |

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Boverhoff Onroerend Goed BV is in november 2015, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hondenbergseweg ong. te Wapenveld.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis op de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### 4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Analytisch is in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 1) licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond en een matig verhoogd gehalte aan barium. De aangetoonde gehalten aan cadmium en zink overschrijdt de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

### 4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar vormt geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. Op basis van het chromatogram is de aangetoonde minerale olie van natuurlijke herkomst (humuszuren).

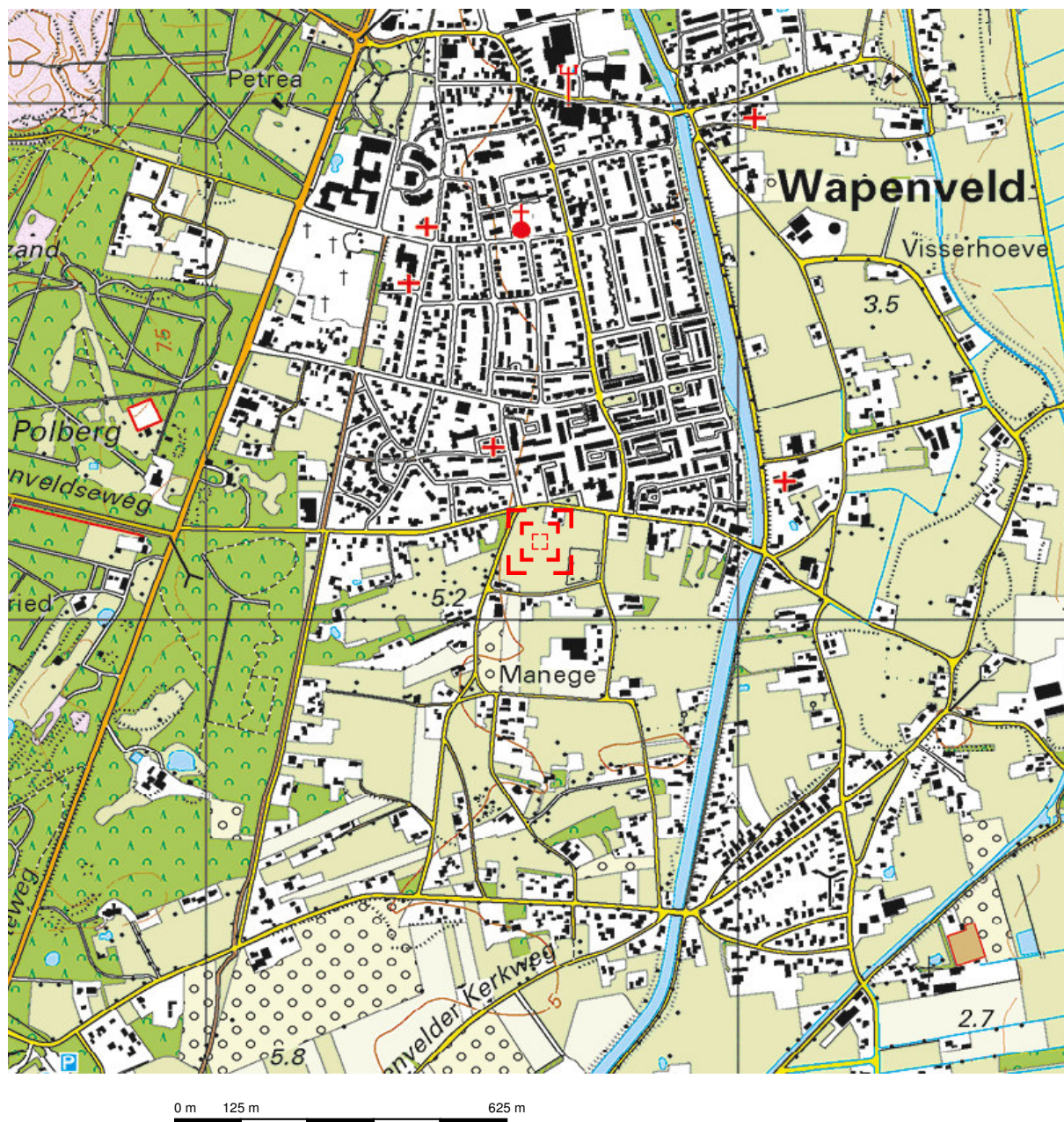
In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond en een matig verhoogd gehalte aan barium. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde en vormt formeel aanleiding tot nader bodemonderzoek.

Aangezien op de locatie geen duidelijk aanwijsbare antropogene bron aanwezig is, betreft het aangetoonde gehalte aan barium naar verwachting een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Derhalve bestaat er geen noodzaak voor nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) van toepassing. Op basis van de aangetoonde verhogingen in de vaste bodem betreft de vrijkomende bovengrond, bij indicatieve toetsing aan het Bbk, "Industrie-grond".

## BIJLAGE 1

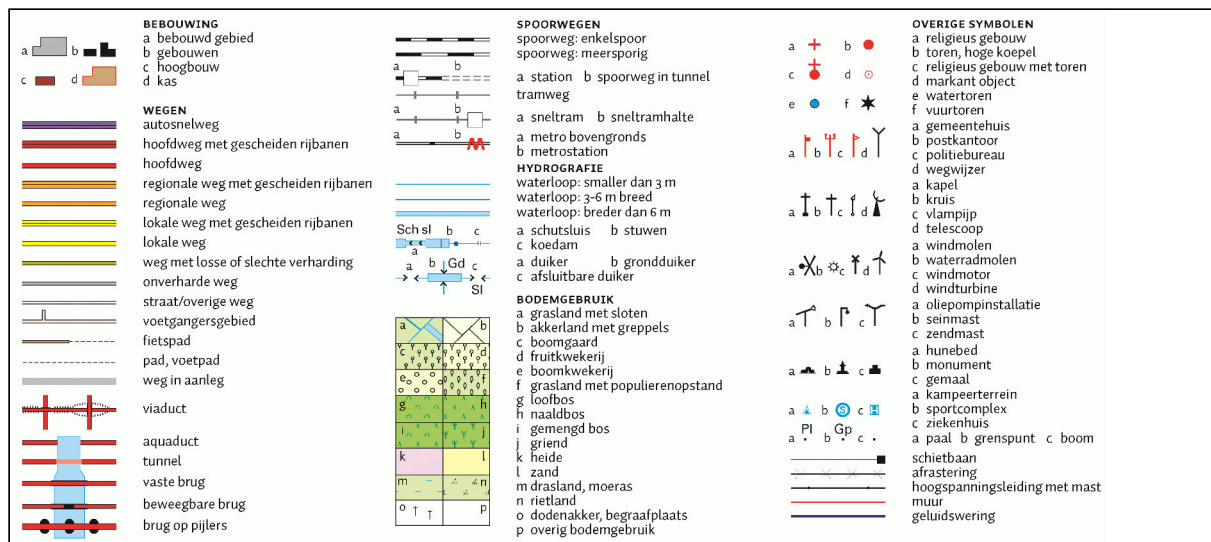
Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HEERDE C 4698  
Flessenbergerweg, WAPENVELD  
CC-BY Kadaster.





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>12345<br/>25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 november 2015</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p> <p>HEERDE</p> <p>C</p> <p>4698</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

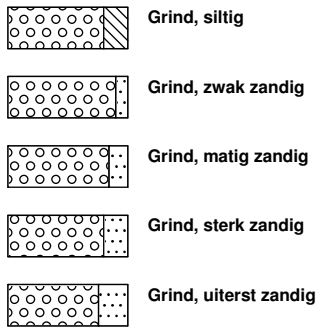
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## BIJLAGE 2

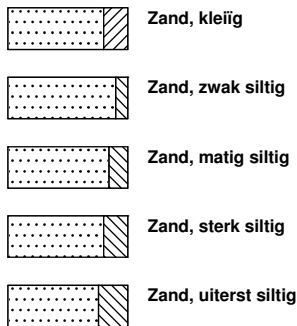
### Boorbeschrijvingen

## Legenda (conform NEN 5104)

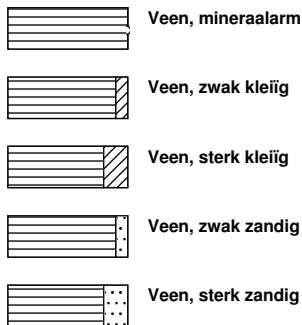
### grind



### zand



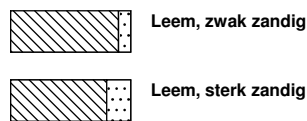
### veen



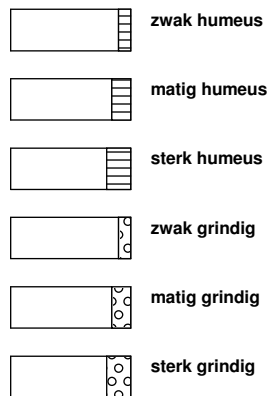
### klei



### leem



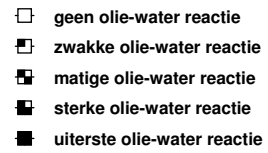
### overige toevoegingen



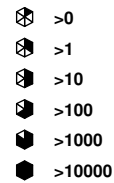
### geur



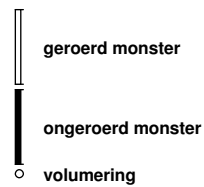
### olie



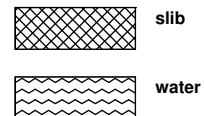
### p.i.d.-waarde



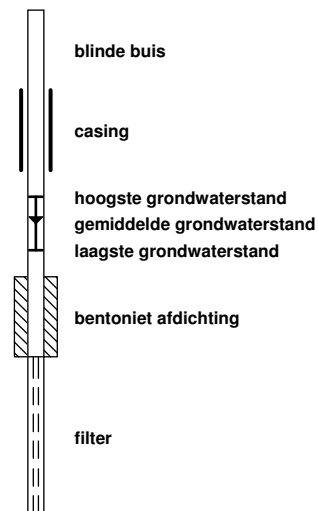
### monsters

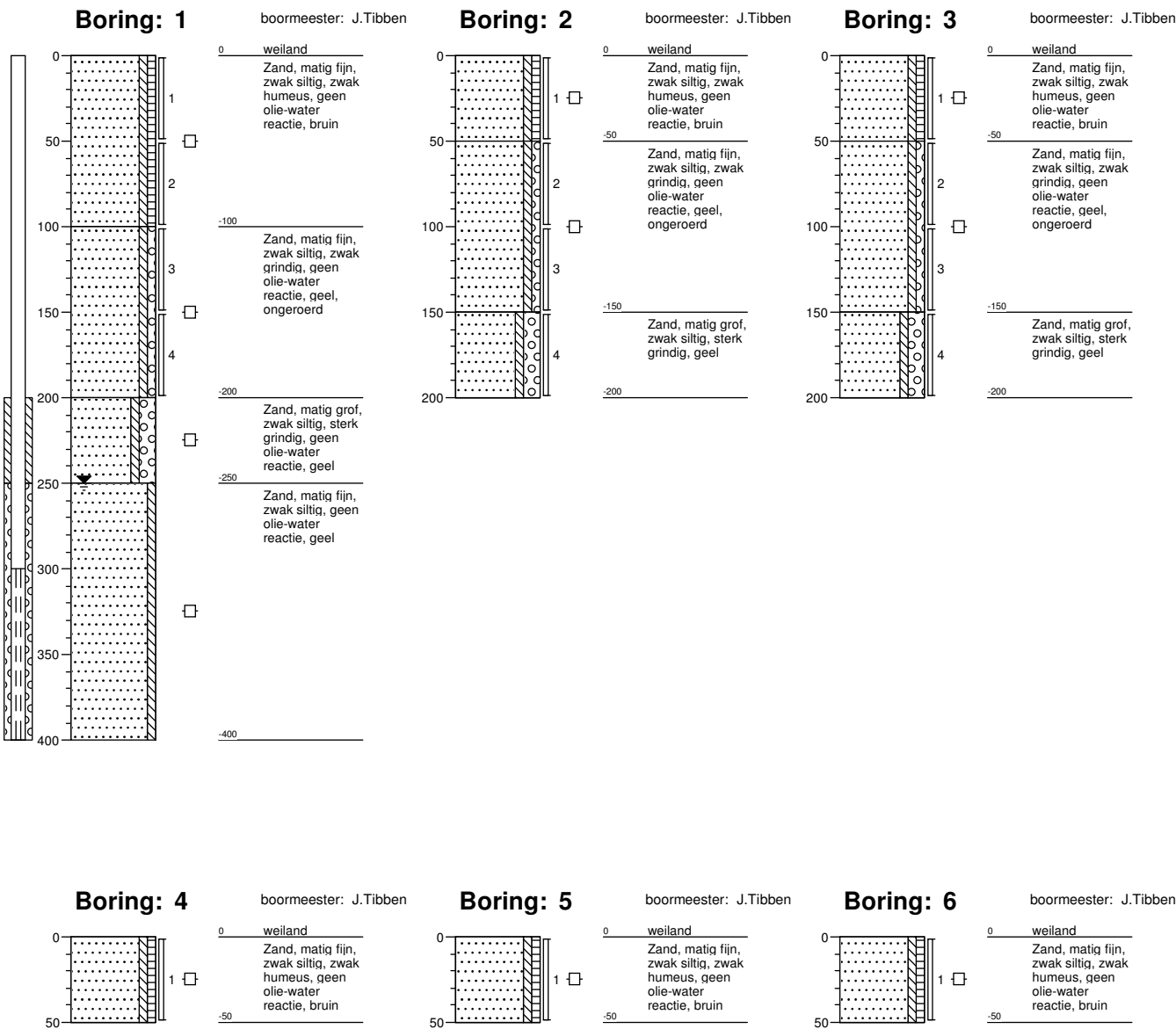


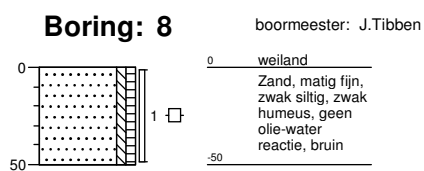
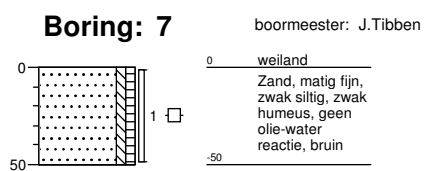
### overig



### peilbuis







## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

|              |                                                           |  |                                    |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|------------------------------------|
| Project      | <b>150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld</b>              |  |                                    |
| Certificaten | <b>562468</b>                                             |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  | Toetsdatum: 30 november 2015 08:26 |

|                     |                                                              |  |  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>4756027</b>                                               |  |  |
| Monsteromschrijving | MM-01 bovengrond: 1-01+2-01 +3-01 +4-01+5-01 +6-01+7-01+8-01 |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.6 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 86.9 | <b>86.9</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |   |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|---|------|--------|-----|
| arseen (As)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 4.7</b>  | - | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 50</b>   | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.22</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)          | mg/kg ds | < 10  | <b>&lt; 13</b>   | - | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 6.9</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | < 5   | <b>&lt; 6.8</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.07  | <b>0.10</b>      | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 19    | <b>29</b>        | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 8</b>    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 31</b>   | - | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |            |             |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-------------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 75 | <b>210</b> | 1.1 AW(IND) | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-------------|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.21   | <b>0.21</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.14   | <b>0.14</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.91 | <b>0.91</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0020</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.014</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                                      | <b>4756028</b>                                              |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                                      | MM-02: ondergrond: 1-03+1-04+2-02+2-03 +2-04+3-02+3-03+3-04 |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                              | Analyseseres.                                               | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                           | 0.3                                                         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                           | 2.6                                                         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %                                    | 94.4                                                        | <b>94.4</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds                             | < 4                                                         | <b>&lt; 4.8</b>     | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                             | < 20                                                        | <b>&lt; 50</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                             | < 0.2                                                       | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds                             | < 10                                                        | <b>&lt; 13</b>      | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                             | < 3                                                         | <b>&lt; 6.9</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                             | < 5                                                         | <b>&lt; 7.1</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                             | < 10                                                        | <b>&lt; 11</b>      | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                             | < 1.5                                                       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                             | < 4                                                         | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                             | < 20                                                        | <b>&lt; 32</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                             | < 35                                                        | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                             | < 0.05                                                      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                             | 0.35                                                        | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                             | < 0.001                                                     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                             | 0.005                                                       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                                      |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk           |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| x AW(IND)                             | x maal Achtergrondwaarde (Industrie) |                                                             |                     |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde                 |                                                             |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                                |  |                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld</b>                   |  |                                   |
| Certificaten | <b>563657</b>                                                  |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 1 december 2015 10:06 |

|                     |                |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>4856379</b> |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | peilbuis 1: .  |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| arseen (As)             | µg/l | < 5    | -     | 10   | 35    | 60  |
| barium (Ba)             | µg/l | 510    | 1.5 T | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | 0.54   | 1.4 S | 0.4  | 3.2   | 6   |
| chrom (Cr)              | µg/l | < 1    | -     | 1    | 15.5  | 30  |
| kobalt (Co)             | µg/l | 4      | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | 2.4    | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 8.8    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 360    | 5.5 S | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|            |      |     |   |     |      |    |
|------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylene | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 4856379: | Overschrijding Tussenwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

#### **Legenda**

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |
| x T | x maal Tussenwaarde        |

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
Ons kenmerk : Project 562468  
Validatieref. : 562468\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KHTU-XTMD-VCIN-PGXA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562468  
 Project omschrijving : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

## Monsterreferenties

4756027 = MM-01 bovengrond: 1-01+2-01 +3-01 +4-01+5-01 +6-01+7-01+8-01

4756028 = MM-02: ondergrond: 1-03+1-04+2-02+2-03 +2-04+3-02+3-03+3-04

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 17/11/2015 | 17/11/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 17/11/2015 | 17/11/2015 |
| Startdatum :                   | 17/11/2015 | 17/11/2015 |
| Monstercode :                  | 4756027    | 4756028    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 86,9 | 94,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,5  | 0,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,6  | 2,6  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | < 4,0  | < 4,0  |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | < 10   | < 10   |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | < 5,0  | < 5,0  |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,07   | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 19     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4    | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |      |
|-------------------------------------|----------|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 75 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,06   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,21   | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,14   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,10   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,07   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,91   | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenyleen:

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KHTU-XTMD-VCIN-PGXA

Ref.: 562468\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 562468  
Project omschrijving : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

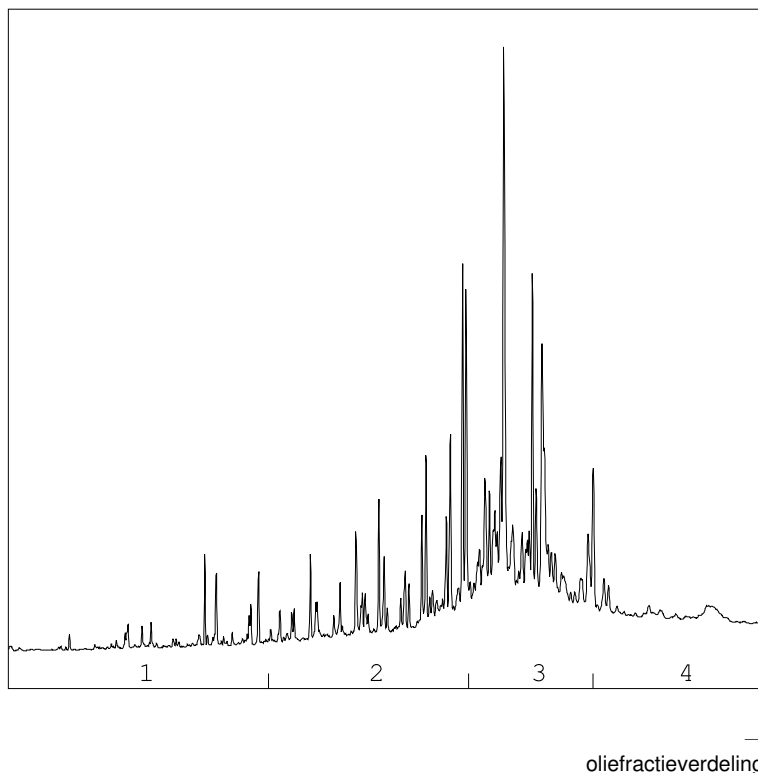
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4756027  
Project omschrijving : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
Uw referentie : MM-01 bovengrond: 1-01+2-01 +3-01 +4-01+5-01 +6-01+7-01+8-01  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 48 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 17 % |

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 562468  
**Project omschrijving** : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                                               |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 150778: NEN-Hondenbergsesweg Wapenveld  
Ons kenmerk : Project 563657  
Validatieref. : 563657\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UITG-NBUS-TMAN-NTRC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 november 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 563657  
 Project omschrijving : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties  
 4856379 = peilbuis 1: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/11/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 25/11/2015  
 Startdatum : 25/11/2015  
 Monstercode : 4856379  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S arseen (As)             | µg/l | < 5    |
| S barium (Ba)             | µg/l | 510    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | 0,54   |
| S chroom (Cr)             | µg/l | < 1    |
| S kobalt (Co)             | µg/l | 4,0    |
| S koper (Cu)              | µg/l | 2,4    |
| S kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 8,8    |
| S zink (Zn)               | µg/l | 360    |

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluene          | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: UITG-NBUS-TMAN-NTRC

Ref.: 563657\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| Project code         | : 563657                                |
| Project omschrijving | : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld |
| Opdrachtgever        | : Hunneman Milieu-Advies                |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 563657  
**Project omschrijving** : 150778: NEN-Hondenbergseweg Wapenveld  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

|                                   |                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| Arseen (As)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                     |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |

---

## BIJLAGE 4

Toetsingskader

## Toetsingskader vaste bodem en grondwater

**Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013:** Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

**Bron:** Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

### A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

| gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde                                   | Landelijke achtergrond concentratie | Streefwaarde                      | Interventiewaarden                          |                      |
|                                                                                           | ondiep                                         | diep (AC)                           | diep (incl. AC)                   |                                             |                      |
|                                                                                           | (<10 m –mv)                                    | (>10 m –mv)                         | (>10 m –mv)                       |                                             |                      |
|                                                                                           | grondwater <sup>7</sup><br>(µg/l)              | grondwater<br>(µg/l)                | grondwater <sup>7</sup><br>(µg/l) | grond<br>(mg/kg d.s.)                       | grondwater<br>(µg/l) |
| 1. Metalen                                                                                |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
| Antimoon                                                                                  | -                                              | 0,09                                | 0,15                              | 22                                          | 20                   |
| Arseen                                                                                    | 10                                             | 7                                   | 7,2                               | 76                                          | 60                   |
| Barium                                                                                    | 50                                             | 200                                 | 200                               | - <sup>8</sup>                              | 625                  |
| Cadmium                                                                                   | 0,4                                            | 0,6                                 | 0,06                              | 13                                          | 6                    |
| Chroom                                                                                    | 1                                              | 2,4                                 | 2,5                               | -                                           | 30                   |
| Chroom III                                                                                | -                                              | -                                   | -                                 | 180                                         | -                    |
| Chroom VI                                                                                 | -                                              | -                                   | -                                 | 78                                          | -                    |
| Kobalt                                                                                    | 20                                             | 0,6                                 | 0,7                               | 190                                         | 100                  |
| Koper                                                                                     | 15                                             | 1,3                                 | 1,3                               | 190                                         | 75                   |
| Kwik                                                                                      | 0,05                                           | -                                   | 0,01                              | -                                           | 0,3                  |
| Kwik (anorganisch)                                                                        | -                                              | -                                   | -                                 | 36                                          | -                    |
| Kwik (organisch)                                                                          | -                                              | -                                   | -                                 | 4                                           | -                    |
| Lood                                                                                      | 15                                             | 1,6                                 | 1,7                               | 530                                         | 75                   |
| Molybdeen                                                                                 | 5                                              | 0,7                                 | 3,6                               | 190                                         | 300                  |
| Nikkel                                                                                    | 15                                             | 2,1                                 | 2,1                               | 100                                         | 75                   |
| Zink                                                                                      | 65                                             | 24                                  | 24                                | 720                                         | 800                  |
|                                                                                           | Streefwaarde<br>grondwater <sup>7</sup> (µg/l) |                                     |                                   | Interventiewaarden<br>grond      grondwater |                      |
| 2. Overige anorganische stoffen                                                           |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
| Chloride (mg CL/l)                                                                        | 100 mg/l                                       |                                     |                                   | -                                           |                      |
| Cyanide (vrij)                                                                            | 5                                              |                                     |                                   | 20                                          | 1.500                |
| Cyanide (complex)                                                                         | 10                                             |                                     |                                   | 50                                          | 1.500                |
| Thiocynaat                                                                                | -                                              |                                     |                                   | 20                                          | 1.500                |
| 3. Aromatische verbindingen                                                               |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
| Benzeen                                                                                   | 0,2                                            |                                     |                                   | 1,1                                         | 30                   |
| Ethylbenzeen                                                                              | 4                                              |                                     |                                   | 110                                         | 150                  |
| Tolueen                                                                                   | 7                                              |                                     |                                   | 32                                          | 1000                 |
| Xylenen (som) <sup>1</sup>                                                                | 0,2                                            |                                     |                                   | 17                                          | 70                   |
| Styreen (vinylbenzeen)                                                                    | 6                                              |                                     |                                   | 86                                          | 300                  |
| Fenol                                                                                     | 0,2                                            |                                     |                                   | 14                                          | 2000                 |
| Creosolen (som) <sup>1</sup>                                                              | 0,2                                            |                                     |                                   | 13                                          | 200                  |
| 4. PAK's                                                                                  |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
| Naftaleen                                                                                 | 0,01                                           |                                     |                                   | -                                           | 70                   |
| Fenantreen                                                                                | 0,003*                                         |                                     |                                   | -                                           | 5                    |
| Antraceen                                                                                 | 0,0007*                                        |                                     |                                   | -                                           | 5                    |
| Fluorantheen                                                                              | 0,003                                          |                                     |                                   | -                                           | 1                    |
| Chryseen                                                                                  | 0,003*                                         |                                     |                                   | -                                           | 0,2                  |
| Benzo(a)antraceen                                                                         | 0,0001*                                        |                                     |                                   | -                                           | 0,5                  |
| Benzo(a)pyreen                                                                            | 0,0005*                                        |                                     |                                   | -                                           | 0,05                 |
| Benzo(k)fluorantheen                                                                      | 0,0004*                                        |                                     |                                   | -                                           | 0,05                 |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen                                                                     | 0,0004*                                        |                                     |                                   | -                                           | 0,05                 |
| Benzo(ghi)peryleen                                                                        | 0,0003                                         |                                     |                                   | -                                           | 0,05                 |
| PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>                                                      | -                                              |                                     |                                   | 40                                          | -                    |
| 5. Gechloreerde Koolwaterstoffen                                                          |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
| A: (vluchtige) koolwaterstoffen                                                           |                                                |                                     |                                   |                                             |                      |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>                                             | 0,01                                           |                                     |                                   | 0,1                                         | 5                    |
| Dichloormethaan                                                                           | 0,01                                           |                                     |                                   | 3,9                                         | 1.000                |
| 1,1-dichloorethaan                                                                        | 7                                              |                                     |                                   | 15                                          | 900                  |
| 1,2-dichloorethaan                                                                        | 7                                              |                                     |                                   | 6,4                                         | 400                  |
| 1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>                                                           | 0,01                                           |                                     |                                   | 0,3                                         | 10                   |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                                                     | 0,01                                           |                                     |                                   | 1                                           | 20                   |
| Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>                                                       | 0,8                                            |                                     |                                   | 2                                           | 80                   |
| Trichloormethaan (chloroform)                                                             | 6                                              |                                     |                                   | 5,6                                         | 400                  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                                     | 0,01                                           |                                     |                                   | 15                                          | 300                  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                                     | 0,01                                           |                                     |                                   | 10                                          | 130                  |
| Trichlooretheen (Tri)                                                                     | 24                                             |                                     |                                   | 2,5                                         | 500                  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                                                | 0,01                                           |                                     |                                   | 0,7                                         | 10                   |

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

|                                            |                                                |                                             |        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|
| Tetrachlooretheen (Per)                    | 0,01                                           | 8,8                                         | 40     |
|                                            | Streefwaarde<br>grondwater <sup>1</sup> (µg/l) | Interventiewaarden<br>grond      grondwater |        |
| 5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg) |                                                |                                             |        |
| b. chloorbenzenen <sup>5</sup>             |                                                |                                             |        |
| Monochloorbenzeen                          | 7                                              | 15                                          | 180    |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>        | 3                                              | 19                                          | 50     |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>       | 0,01                                           | 11                                          | 10     |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>     | 0,01                                           | 2,2                                         | 2,5    |
| Pentachloorbenzenen                        | 0,003                                          | 6,7                                         | 1      |
| Hexachloorbenzeen                          | 0,00009*                                       | 2,0                                         | 0,5    |
| c. chloorfenolen <sup>5</sup>              |                                                |                                             |        |
| Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>        | 0,3                                            | 5,4                                         | 100    |
| Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>          | 0,2                                            | 22                                          | 30     |
| Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>         | 0,03*                                          | 22                                          | 10     |
| Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>       | 0,01*                                          | 21                                          | 10     |
| Pentachloorfenol                           | 0,04*                                          | 12                                          | 3      |
| d. polychloorbifenylen (PCB's)             |                                                |                                             |        |
| PCB's (som 7) <sup>1</sup>                 | 0,01*                                          | 1                                           | 0,01   |
| e. Overige gechl. koolwaterstoffen         |                                                |                                             |        |
| Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>      | -                                              | 50                                          | 30     |
| Dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>           | -                                              | 0,00018                                     | nvt6   |
| Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>         | -                                              | 23                                          | 6      |
| 6. Bestrijdingsmiddelen                    |                                                |                                             |        |
| a.organochloorbestrijdingsmiddelen         |                                                |                                             |        |
| Chloordaan (som) <sup>1</sup>              | 0,02 ng/l*                                     | 4                                           | 0,2    |
| DDT (som) <sup>1</sup>                     | -                                              | 1,7                                         | -      |
| DDE (som) <sup>1</sup>                     | -                                              | 2,3                                         | -      |
| DDD (som) <sup>1</sup>                     | -                                              | 34                                          | -      |
| DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>             | 0,004 ng/l*                                    | -                                           | 0,01   |
| Aldrin                                     | 0,009 ng/l*                                    | 0,32                                        | -      |
| Dieldrin                                   | 0,1 ng/l*                                      | -                                           | -      |
| Endrin                                     | 0,04 ng/l*                                     | -                                           | -      |
| Drins (som) <sup>1</sup>                   | -                                              | 4                                           | 0,1    |
| α-endosulfan                               | 0,2 ng/l*                                      | 4                                           | 5      |
| α-HCH                                      | 33 ng/l                                        | 17                                          | -      |
| β-HCH                                      | 8 ng/l                                         | 1,6                                         | -      |
| γ-HCH (lindaan)                            | 9 ng/l                                         | 1,2                                         | -      |
| HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>        | 0,05                                           | -                                           | 1      |
| Heptachloor                                | 0,005 ng/l*                                    | 4                                           | 0,3    |
| Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>      | 0,005 ng/l*                                    | 4                                           | 3      |
| b. organofosforpesticiden                  |                                                |                                             |        |
| -                                          |                                                |                                             |        |
| c. organotin bestrijdingsmiddelen          |                                                |                                             |        |
| Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>   | 0,05* – 16 ng/l                                | 2,5                                         | 0,7    |
| d.chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden        |                                                |                                             |        |
| MCPA                                       | 0,02                                           | 4                                           | 50     |
| e. overige bestrijdingsmiddelen            |                                                |                                             |        |
| Atrazine                                   | 29 ng/l                                        | 0,71                                        | 150    |
| Carbaryl                                   | 2 ng/l*                                        | 0,45                                        | 50     |
| Carbofuran                                 | 2 9 ng/l                                       | 0,017                                       | 100    |
| 7. Overige stoffen                         |                                                |                                             |        |
| Asbest <sup>3</sup>                        | -                                              | 100                                         | -      |
| Cyclohexanon                               | 0,5                                            | 150                                         | 15.000 |
| Dimethyl ftalaat                           | -                                              | 82                                          | -      |
| Diethyl ftalaat                            | -                                              | 53                                          | -      |
| Di-isobutyl ftalaat                        | -                                              | 17                                          | -      |
| Dibutyl ftalaat                            | -                                              | 36                                          | -      |
| Butyl benzylftalaat                        | -                                              | 48                                          | -      |
| Dihexyl ftalaat                            | -                                              | 220                                         | -      |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat                    | -                                              | 60                                          | -      |
| Ftalaten (som) <sup>1</sup>                | 0,5                                            | -                                           | 5      |
| Minerale olie <sup>4</sup>                 | 50                                             | 5.000                                       | 600    |
| Pyridine                                   | 0,5                                            | 11                                          | 30     |
| Tetrahydrofuran                            | 0,5                                            | 7                                           | 300    |
| Tetrahydrothiofeen                         | 0,5                                            | 8,8                                         | 5.000  |
| Tribroommethaan (bromoform)                | -                                              | 75                                          | 630    |

## Toelichting voetnoten tabel 1

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten  $<$  vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat  $<$  vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder  $<$  teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde  $<$  vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

<sup>2</sup> De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

<sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

<sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

<sup>5</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>6</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

<sup>7</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat  $<$  rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder  $<$  teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

<sup>9</sup> Indien het laboratorium een waarde  $<$  dan een verhoogde rapportagegrens aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## **B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)**

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
  - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging <sup>6</sup>

| gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                                |                   |                    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde                   |                   | Interventiewaarden |                   |
|                                                                                           | grondwater <sup>4</sup> (µg/l) |                   | grond (mg/kg d.s.) | grondwater (µg/l) |
|                                                                                           | ondiep <sup>4</sup>            | diep <sup>4</sup> |                    |                   |
|                                                                                           | (<10 m –mv)                    | (>10 m –mv)       |                    |                   |
| <b>1. Metalen</b>                                                                         |                                |                   |                    |                   |
| Beryllium                                                                                 | -                              | 0,05*             | 30                 | 15                |
| Selenium                                                                                  | -                              | 0,07              | 100                | 160               |
| Tellurium                                                                                 | -                              | -                 | 600                | 70                |
| Thallium                                                                                  | -                              | 2*                | 15                 | 7                 |
| Tin                                                                                       | -                              | 2,2*              | 900                | 50                |
| Vanadium                                                                                  | -                              | 1,2               | 250                | 70                |
| Zilver                                                                                    | -                              | -                 | 15                 | 40                |
|                                                                                           | Streefwaarde                   |                   | Interventiewaarden |                   |
|                                                                                           | grondwater <sup>7</sup> (µg/l) |                   | grond (mg/kg d.s.) | grondwater (µg/l) |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                                                        |                                |                   |                    |                   |
| Dodecylbenzeen                                                                            | -                              | -                 | 1.000              | 0,02              |
| Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>                                                    | -                              | -                 | 200                | 150               |
| Dihydroxybenzenen (som) <sup>3</sup>                                                      | -                              | -                 | 8                  | -                 |
| Catechol (o-dihydroxybenzeen)                                                             | 0,2                            | -                 | -                  | 1.250             |
| Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)                                                           | 0,2                            | -                 | -                  | 600               |
| Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)                                                          | 0,2                            | -                 | -                  | 800               |
| <b>5. Gechloreerde Koolwaterstoffen</b>                                                   |                                |                   |                    |                   |
| Dichlooranilinen                                                                          | -                              | -                 | 50                 | 100               |
| Trichlooranilinen                                                                         | -                              | -                 | 10                 | 10                |
| Tetrachlooranilinen                                                                       | -                              | -                 | 30                 | 10                |
| Pentachlooranilinen                                                                       | -                              | -                 | 10                 | 1                 |
| 4-chloormethylfenolen                                                                     | -                              | -                 | 15                 | 350               |
| Dioxine (som I-TEQ) <sup>2</sup>                                                          | -                              | -                 | nvt <sup>5</sup>   | 0,001 ng/l        |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                                                            |                                |                   |                    |                   |
| Azinfosmethyl                                                                             | 0,1 ng/l *                     | -                 | 2                  | 2                 |
| Maneb                                                                                     | 0,05 ng/l*                     | -                 | 22                 | 0,1               |
| <b>7. Overige stoffen</b>                                                                 |                                |                   |                    |                   |
| Acrylonitril                                                                              | 0,08                           | -                 | 0,1                | 5                 |
| Butanol                                                                                   | -                              | -                 | 30                 | 5.600             |
| butylacetaat                                                                              | -                              | -                 | 200                | 6.300             |
| Ethylacetaat                                                                              | -                              | -                 | 75                 | 15.000            |
| Diethyleen glycol                                                                         | -                              | -                 | 270                | 13.000            |
| Ethyleen glycol                                                                           | -                              | -                 | 100                | 5.500             |
| Formaldehyde                                                                              | -                              | -                 | 0,1                | 50                |
| Isopropanol                                                                               | -                              | -                 | 220                | 31.000            |
| Methanol                                                                                  | -                              | -                 | 30                 | 24.000            |
| Methylethylketon                                                                          | -                              | -                 | 35                 | 6.000             |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)                                                           | -                              | -                 | 100                | 9.400             |

### Toelichting voetnoten tabel 2

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

<sup>2</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

<sup>3</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

<sup>4</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>5</sup> Voor grond is er een interventiewaarde.

<sup>6</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \left[ \frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

#### Waarin:

(IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

| Stof      | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| Arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| Barium    | 30  | 5      | 0      |
| Beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| Cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| Chroom    | 50  | 2      | 0      |
| Kobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| Koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| Kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood      | 50  | 1      | 1      |
| Nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| Tin       | 40  | 6      | 0      |
| Vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| Zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;  
 (IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;  
 % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

### PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

### D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

## BIJLAGE 5

Relevante gegevens vooronderzoek



## Gemeentelijke geluid-/bodeminformatie

Volgnummer: 1596

### 1. Gegevens aanvrager

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Naam                      | Mevrouw J. Kuipers-Dekker        |
| Namens bedrijf/instelling | Hunneman Milieu-Advies Raalte BV |
| Adres                     | Barkstraat 5/Postbus 253         |
| Postcode/Woonplaats       | 8102 GV / 8100 AG Raalte         |
| Telefoonnummer            | 0572-360998                      |
| E-mailadres               | j.kuipers@hunneman-milieu.nl     |

### 2. Gevraagde informatie

|                               |                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Informatie met betrekking tot | Gemeentelijk bodeminformatie              |
| Ten aanzien van perceel       |                                           |
| Adres                         | Hondenbergseweg ong. Heerde C nummer 4698 |
| Postcode/Woonplaats           | Wapenveld                                 |
| Datum aanvraag                | 1 december 2015                           |

Hoewel de gegevens met de meeste zorgvuldigheid tot stand zijn gekomen, is de gemeente niet aansprakelijk voor afwijkingen en/of onjuistheden in de verstrekte informatie.

Wijze van betaling: de kosten worden per maand achteraf via een nota aan u in rekening gebracht.

### Gemeentelijke informatie:

De gemeente beschikt niet over gemeentelijke bodeminformatie op grond waarvan redelijkerwijs verondersteld zou kunnen worden dat de bodem op het perceel Hondenbergseweg ongenummerd, kadastraal bekend gemeente Heerde, sectie C nummer 4698 in Wapenveld verontreinigd is.

Op naastgelegen perceel, Flessenbergerweg 28 in Wapenveld, waren in het verleden een lichtpetroleumpompinstallatie en een boven- en ondergrondse petroleum- of kerosinetank aanwezig. Hiervoor is een Hinderwetvergunning (1948) verleend.

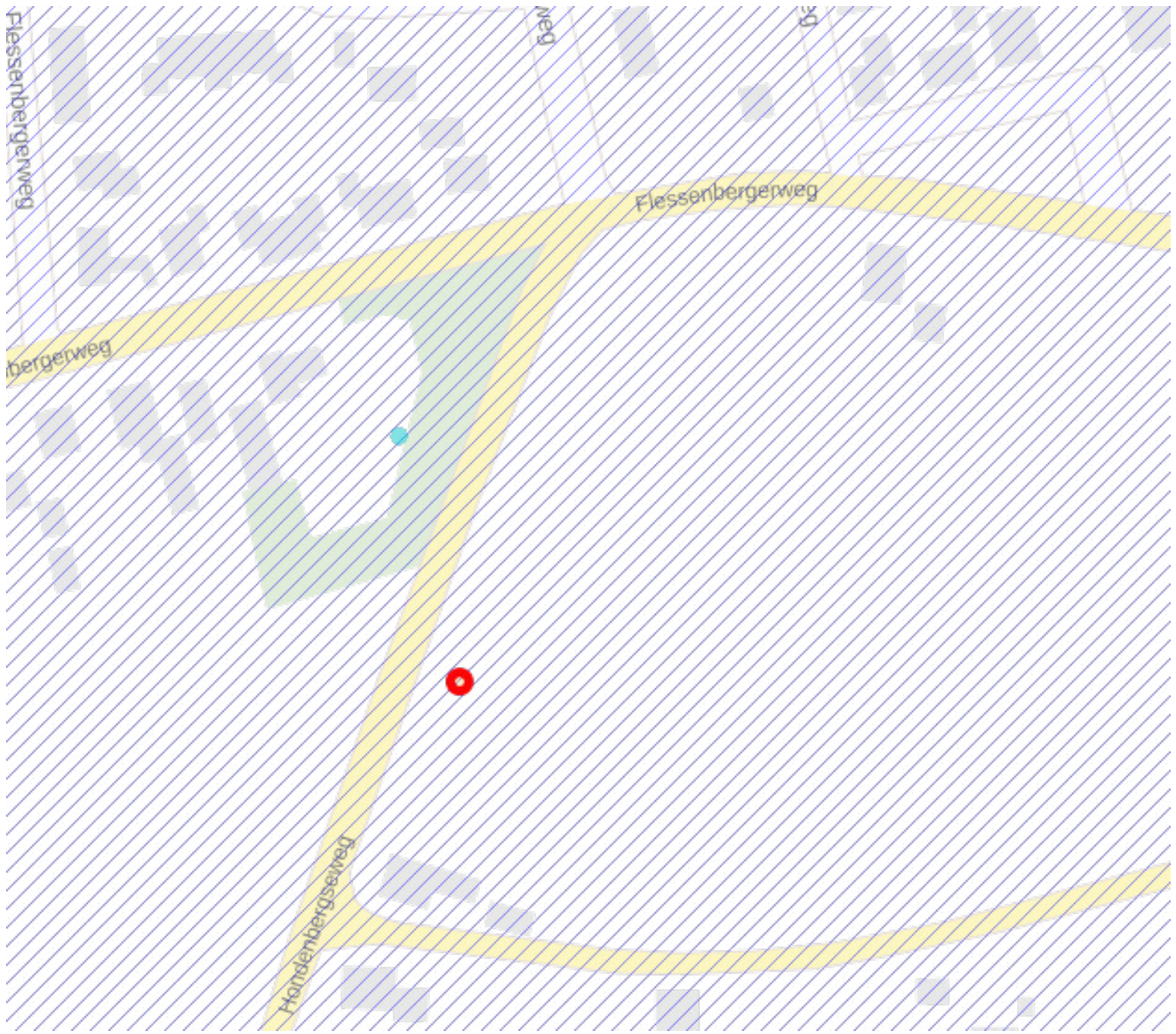
Het Hinderwetdossier is kosteloos in te zien op afspraak.

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Informatie verstrekt | Per e-mail      |
| Verstrekt door       | Jenny Peetoom   |
| Datum                | 1 december 2015 |
| Legeskosten          | €18,55          |

# Bodemloket rapport

geprint op Dec 1, 2015 10:57 AM

**Er zijn geen bodemonderzoekgegevens gevonden op de locatie.**



## Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

### Disclaimer:

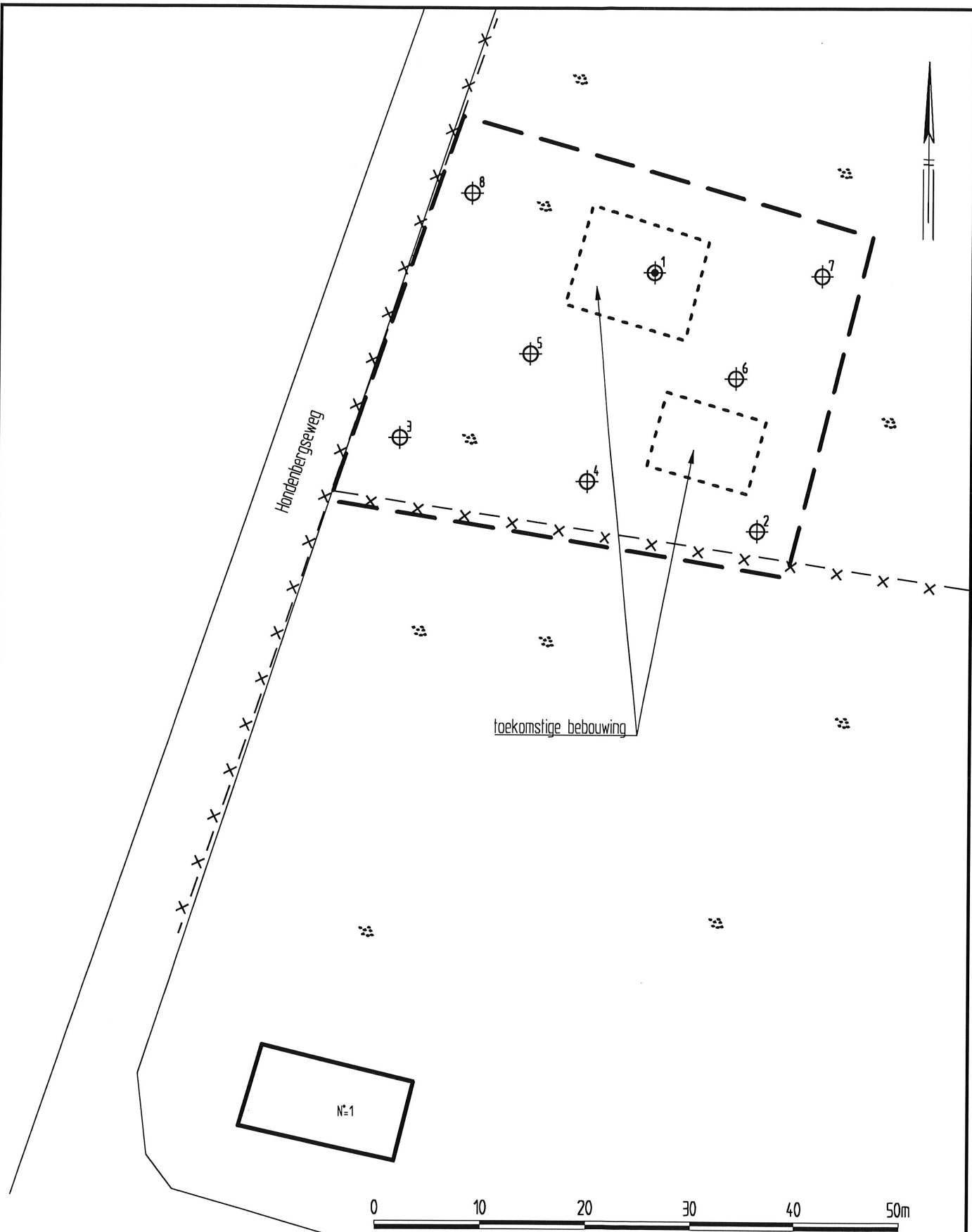
De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

## TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuis



# LEGENDA

- — — — — grens onderzoekslocatie
- ⊕<sup>1</sup> peilbuis met nummer
- ⊕<sup>2</sup> boring met nummer

Boverhoff Onroerend Goed BV

Verkennd bodemonderzoek  
Hondenbergseweg ong. te Wapenveld

Situatie met boringen en peilbuis

Projectnummer 150778

Tekening 1-1

Schaal 1:500

Afmetingen A4\_p

Datum nov.-2015

Getekend JK

Filename 150778A



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5  
Postbus 253  
8100 AG Raalte  
Tel.: 0572-360998  
Fax.: 0572-351574



**CULTUURLAND  
ADVIES**

**Cultuurhistorie  
Gebiedsontwikkeling  
Ruimtelijke planvorming**

Postbus 20, 8180 AA Heerde  
T: 088 - 78 44 300  
I: [www.cultuurland.com](http://www.cultuurland.com)